

BEST AVAILABLE COPY

PAT-NO: JP02000206836A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000206836 A
TITLE: DIGITAL COPYING MACHINE NETWORK SYSTEM
PUBN-DATE: July 28, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
KOIKE, MORIYUKI	N/A
MORI, HIROSHI	N/A
ISHIGURO, HISASHI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP11009383
APPL-DATE: January 18, 1999

INT-CL (IPC): G03G021/00 , H04N001/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid the occurrence of an erroneous copying due to allotted and parallel printing caused by the combination of the different kinds of recording paper before executing connection copying operation, and also to improve the operability by simplifying the work such as the confirmation of paper kind at connection copying.

SOLUTION: This system is provided with a control part 201 having a key to select a connection mode in which plural image forming devices are connected so as to be communicable in two ways and connection operation is executed, a key to display information such as a recording paper size, a paper kind and a remaining quantity for each paper feeding stage and to respectively make specification and a function displaying the state of a device, and an arbitrary device which is a master machine 1400 reads the original of a copying object, and supplies original information to the other device that is a slave machine 1410, and specified processing is executed by allotting and in parallel base on a specified information from the control part 201. In this case, in the case where a connection mode is selected and the size and the paper kind of the recording paper specified mutually coincide

between the image forming devices of a connection operation object, the connection operation is started.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

DERWENT- 2000-536397
ACC-NO:

DERWENT- 200049
WEEK:

COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Digital copier network system starts connection operation
between master and slave copiers only when size and type of
paper in copiers are similar

PATENT-ASSIGNEE: RICOH KK[RICO]

PRIORITY-DATA: 1999JP-0009383 (January 18, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<u>JP 2000206836 A</u>	July 28, 2000	N/A	017	G03G 021/00

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP2000206836A	N/A	1999JP-0009383	January 18, 1999

INT-CL (IPC): G03G021/00, H04N001/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP2000206836A

BASIC-ABSTRACT:

NOVELTY - The connection between master copier (1400) and slave copier (1410) is performed when connection mode is selected by a selection key (301), only if size and type papers in the copiers are similar. When the size and type of paper in the connection copier is dissimilar, connection operation is inhibited.

USE - Digital copier network system comprising digital copiers connected in local area network.

ADVANTAGE - Generation of miscopy is reduced, thus wasteful operation is eliminated and workability is improved. Prevents mixing of different varieties of paper, since connection operation is started only if size and type of paper are similar.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the explanatory drawing of the digital copier network system.

Selection key 301

Master copier 1400

Slave copier 1410

CHOSEN- Dwg.13/22
DRAWING:

TITLE-TERMS: DIGITAL COPY NETWORK SYSTEM START CONNECT OPERATE MASTER SLAVE
COPY SIZE TYPE PAPER COPY SIMILAR

DERWENT-CLASS: P84 S06

EPI-CODES: S06-A16A;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N2000-396999

* NOTICES *

JPO and NCIPi are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to the digital copier network system connected to networks, such as LAN. More in a detail It has the function to specify the coupled modes which carry out connection actuation of two or more equipments by the selection key. The image formation equipment of arbitration reads the manuscript for a copy, and supplies manuscript information to other image formation equipments. In case it is based on the specified mode and predetermined processing is shared and performed in parallel, the check of the recording paper size and the paper type of the equipment for connection actuation and its residue are checked, and it is related with the digital copier network system which controls activation initiation of connection copy actuation based on the check result.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, two or more image formation equipments, such as a digital copier, are connected through communication networks, SCSI interfaces, etc., such as LAN, coupled modes are chosen by the manipulator (master machine (main phone)) side, one job is shared with a master machine and its cordless handset (slave machine), and the equipment (system) in which the so-called connection copy actuation which performs a concurrency copy is possible is known. When putting in another way, when 100 sheets were copied from the manuscript of one sheet, for example, every 50 sheets of this connection actuation copy were shared, and it was performing concurrency and printing using the equipment connected, respectively.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, if it is in a Prior art as shown above When connection copy actuation is performed using two or more digital copiers connected, Since an exchange is not performed as information with directions actuation of size, the paper type, the feed direction of the recording paper, etc., etc. and its response (check) exact between a master machine and a slave machine Copy actuation is started and the equipment which paper types differ even if it is the same size, or is connected makes a mistake copy invited as an output in spite of the time of a paper end or a near end. For this reason, the activity of checking the check of the paper type at the time of performing a connection copy etc. for every equipment each time occurred, and operability was reduced.

[0004] It simplifies the activity of the paper type check at the time of a connection copy etc., and makes it the 1st purpose to raise the operability while it avoids mistake copy generating by the different-species combination of the recording paper, before this invention is made in view of the above and performs connection copy actuation.

[0005] Moreover, by checking the recording paper residue of a connection machine and controlling connection actuation initiation before connection copy actuation initiation, based on the check result, the copy interruption after connection actuation initiation is avoided, and

supply of the recording paper is made quickly possible, and it carries out [raising the productivity of a copy activity, and] as the 2nd purpose.

[0006]

[Means for Solving the Problem] If it is in the digital copier network system concerning claim 1 in order to attain the above-mentioned purpose The key which chooses the coupled modes which connect two or more image formation equipments possible [two-way communication], and carry out connection actuation of two or more image formation equipments, Information, such as recording paper size, and a paper type, a residue, is displayed for every feed stage. The key which can be specified, respectively, Have an actuation / display means to have the function which displays the condition of equipment, and the image formation equipment of arbitration used as a master machine reads the manuscript for a copy. In the digital copier network system which supplies manuscript information to other image formation equipments used as a slave machine, is based on the assignment information specified through said actuation / display means, and shares and performs predetermined processing in parallel Said coupled modes are chosen, and connection actuation is started when the size and the paper type of the recording paper which were specified between the image formation equipment for connection actuation agree.

[0007] Moreover, if it is in the digital copier network system concerning claim 2, when there are not same recording paper size and same paper type in the equipment for connection actuation, the input of the selection key of said actuation / display means to correspond is made improper, and it considers as a display

[0008] Moreover, if it is in the digital copier network system concerning claim 3, when there are not same recording paper size and same paper type in the equipment for connection actuation, they are always or the thing which indicates by fixed time amount about the selection improper condition of the selection key makes improper the input of the selection key of said actuation / display means to correspond, and it becomes impossible to input.

[0009] Moreover, if it is in the digital copier network system concerning claim 4, the residue of the recording paper used to all the equipments with which image formation is shared by coupled modes is checked, and when one equipment is in a paper and a condition among said all equipments, connection actuation initiation is forbidden.

[0010] Moreover, if it is in the digital copier network system concerning claim 5, the residue of the recording paper used to all the equipments with which image formation is shared by coupled modes is checked, and when one equipment is in a near end condition among said all equipments, connection actuation initiation is forbidden.

[0011] Moreover, if it is in the digital copier network system concerning claim 6, when the residue of the recording paper to be used is checked and the desired recording paper is loaded into one equipment by coupled modes among said all equipments to all the equipments with which image formation is shared, the connection actuation is started.

[0012] Moreover, if it is in the digital copier network system concerning claim 7, the switch of prohibition control of the connection actuation initiation in said paper, a condition, and said near end condition is enabled.

[0013]

[Embodiment of the Invention] Hereafter, the gestalt of operation of the digital copier network system of this invention is explained with reference to an accompanying drawing in order of [the configuration of image formation equipment], [the configuration of a control unit], [the control system (1st example of a configuration) of image-formation equipment] (2nd example of a configuration), [the configuration of the image-processing section of image-formation equipment], [the configuration of a copying machine network system], [the hard configuration of a network copy machine], [the example of connection copy mode actuation], and [terminological terminological explanation and definition].

[0014] [Configuration of image formation equipment] drawing 1 is the block diagram of the digital copier concerning the gestalt of operation of this invention. A push on the print key 202 on the control unit 201 mentioned later feeds the predetermined manuscript reading station on contact glass 105 with the manuscript bundle (not shown) which placed the manuscript image side in the top by carrying out on the manuscript base 102 of ADF (automatic manuscript feed gear) 101 with the feed roller 103 and the feed belt 104 from the manuscript of the lowest paper.

[0015] The manuscript with which it was fed on contact glass 105 is discharged by the feed belt 104 and the discharge roller 107, after a manuscript image is read by the reading unit 106. Furthermore, when detected as the following manuscript being on the manuscript base 102 by the manuscript set detection sensor 108, a series of actuation by the actuation as a front manuscript with the same following manuscript being repeated is performed. In addition, the feed roller 103, the feed belt 104, and a discharge roller 107 are driven by the conveyance motor which is not illustrated.

[0016] Moreover, paper is fed to the recording paper loaded into the 1st tray 109, the 2nd tray 110, and the 3rd tray 111 by the 1st feeding section 112, the 2nd feeding section 113, and the 3rd feeding section 114, and it is conveyed to a location just before being sent to a resist roller by the vertical conveyance unit 115 and contacting the photo conductor drum 116 by it, respectively. In parallel to this, the manuscript image read in the reading unit 106 is written in the photo conductor drum 116 as image data by the laser beam outputted from the write-in unit 117, and is further formed into a visible image by the development unit 118 as a toner image.

[0017] Next, when the detail paper reboots to timing from which a resist roller serves as a predetermined location to the above-mentioned toner image, further, with the conveyance belt 119, it is conveyed at rotation of the photo conductor drum 116 and uniform velocity, and the toner image on the photo conductor drum 116 is imprinted. Heat fixing of the toner image imprinted by the recording paper is carried out in the fixing unit 120. Then, the recording paper to which the image was fixed (it is hereafter described as imaging) is discharged by the delivery unit 121 by the finisher 122 who is after-treatment equipment.

[0018] The finisher 122 of after-treatment equipment can lead the recording paper conveyed by the delivery unit 121 of the body of equipment in paper output tray 126 direction or the direction of the staple processing section (drawing lower left). How to lead at this time is performed using the switch plate 124. By changing the switch plate 124 upwards, paper can be delivered to the usual paper output tray 126 side via the delivery roller 123 and the conveyance roller unit 132. Moreover, the switch plate 124 can be conveyed on the staple base 128 via the conveyance rollers 125 and 127 by changing downward.

[0019] Whenever paper is delivered, a paper end side is arranged by the jogger 129 for ***** , and one sheet of detail paper loaded into the staple base 128 is filed by the stapler 130 with a part of completion of a copy. The recording paper group filed with the stapler 130 is contained by self-weight at the completion paper output tray 131 of a staple.

[0020] On the other hand, the usual paper output tray 126 is a paper output tray movable forward and backward. the paper output tray 126 movable forward and backward is ***** about the copy paper by which sorting was carried out with every manuscript and the image memory 501 mentioned later and which moves forward and backward and is discharged in simple for every copy part.

[0021] It is setting the branching pawl 133 for a path switch to the bottom, and once stocks to the double-sided feeding unit 134 without leading the recording paper fed [paper] to which and formed from the 1st tray 109, the 2nd tray 110, and the 3rd tray 111 to a paper output tray 126 side, when forming an image to both sides of the recording paper.

[0022] Then, paper is again fed to the recording paper stocked by the double-sided feeding unit 134 from the double-sided feeding unit 134, and after the toner image formed in the photo

conductor drum 116 is imprinted, it is led to a paper output tray 126 by setting the branching pawl 133 for a path switch to the bottom. Thus, the double-sided feeding unit 134 is used when forming an image to both sides of the recording paper.

[0023] Driving the photo conductor drum 116, the conveyance belt 119, the fixing unit 120, the delivery unit 121, and the development unit 118 by the Maine motor (not shown), the 1st feeding section 112, the 2nd feeding section 113, and the 3rd feeding section 114 drive the drive of the Maine motor by transmitting with the 1st feeding clutch (not shown), the 2nd feeding clutch (not shown), and the 3rd feeding clutch (not shown), respectively. The vertical conveyance unit 115 is driven by transmitting the drive of the Maine motor with a middle clutch (not shown).

[0024] Next, reading actuation of the image in the image reading unit 106 and write-in actuation of the image in the write-in unit 117, i.e., actuation until it carries out latent-image formation of the image on the 116th page of a photo conductor drum, are explained. A latent image is potential distribution which produces an image by changing and irradiating optical information on the 116th page of a photo conductor drum here.

[0025] First, the reading unit 106 consists of contact glass 105 which lays a manuscript, and an optical scan system. The optical scan system consists of the exposure lamp 135, the 1st mirror 136, a lens 137, CCD series 138, the 2nd mirror 139, and 3rd mirror 140 grade. The exposure lamp 135 and the 1st mirror 136 are fixed on the 1st carriage (not shown), and the 2nd mirror 139 and the 3rd mirror 140 are being fixed on the 2nd carriage (not shown). When reading a manuscript image, the 1st carriage and the 2nd carriage are mechanically scanned with the relative velocity of 2 to 1 so that the optical path length may not change. This optical scan system is driven with a scanner drive motor (not shown).

[0026] Moreover, a manuscript image is read by CCD series 138, and is changed and processed by the electrical signal. In addition, an image scale factor changes by moving a lens 137 and CCD series 138 to a longitudinal direction (setting to drawing 1). That is, corresponding to the specified scale factor, the location (image formation relation) of the longitudinal direction of a lens 137 and CCD series 138 is set up.

[0027] The write-in unit 117 consists of a laser output unit 141, an image formation lens 142, and a mirror 143, and is equipped with the rotating polygon (describe it as a polygon mirror hereafter and not shown) which carries out constant-speed rotation at high speed by a laser diode (not shown) and a polygon motor (not shown) with the predetermined wavelength which is a laser light source in the interior of the laser output unit 141.

[0028] Light scanning of the laser beam irradiated by the laser output unit 141 is carried out by the polygon mirror which carries out constant speed and high-speed rotation, and it passes along the image formation lens 142, is turned up by the mirror 143, and condenses and carries out image formation on the field of the photo conductor drum 116.

[0029] An exposure scan is carried out in the direction which the photo conductor drum 116 rotates, and the direction (main scanning direction) which intersects perpendicularly, and the laser beam by which light scanning was carried out [above-mentioned] records the Rhine unit of the picture signal outputted from the selector of the image-processing unit 402 mentioned later. By repeating horizontal scanning with the predetermined period corresponding to the rotational speed and recording density of the photo conductor drum 116, an image (electrostatic latent image) is formed on the field of the photo conductor drum 116.

[0030] As mentioned above, the laser beam outputted from the write-in unit 117 is irradiated by the photo conductor drum 116. The beam sensor (not shown) which generates a horizontal-scanning synchronizing signal in the location which irradiates the laser beam near the end of the photo conductor drum 116 is arranged. The control signal for performing control of the image recording initiation timing of a main scanning direction and the I/O of a picture signal mentioned later based on this horizontal-scanning synchronizing signal is generated.

[0031] With reference to [the configuration of a control unit] next drawing 2 , and drawing 3 , the display to a user and the configuration of the control unit 201 as an actuation / display means to perform the functional setting input control from a user in a list are explained.

Drawing 2 is drawing showing a control unit 201. As shown in drawing 2 , there are the print key 202 which is a start key, the clearance/stop key 203, a ten key 204, the liquid crystal touch panel 205, the initialization key 207, and a mode clear key 208 in a control unit 201. In addition, the liquid crystal touch panel 205 is used for the input of various information etc. by the display of the various messages which show the condition of a function key 206, number of copies, and a digital copier, and the pan.

[0032] Moreover, with the gestalt of this operation, since the dot drop is used as a liquid crystal touch panel 205, the optimal display at that time can be performed graphically. In addition, with the gestalt of this operation, the liquid crystal touch panel 205 is not limited to this, especially although a dot drop is used.

[0033] Moreover, drawing 3 is the explanatory view having shown the example of the display screen of the liquid crystal touch panel 205 of a control unit 201. The key an operator indicates the selected function to be by touching the key displayed on the liquid crystal touch panel 205 is reversed black. Moreover, when the detail of a function must be specified (that is a variable power value etc. at variable power), it is touching a key and the setting screen of a detail function is displayed.

[0034] moreover, in drawing 3 , the screen upper left in the message area which displays the message of "it can copy", "waiting", etc., and its right-hand side The copy number-of-sheets display which displays the set number of sheets, the automatic concentration key which adjusts the image concentration under it automatically, The automatic form selection key which chooses the recording paper automatically, A copy every [a part] -- a double key, such as setting to actual size the sort mode key 304 which specifies the processing arranged in order of a page, the stack mode key 303 which specifies the processing which classifies a copy for every page, the staple mode key 302 which specifies the processing which files a part of thing by which sorting application was carried out every, and a scale factor, -- They are elimination/navigation key which sets up the variable power key which sets expansion/contraction scale factor, the double-sided key which sets up double-sided mode, binding margin mode, etc. Moreover, especially with the gestalt of this operation, the coupled-modes key 301 used when a lot of print actuation is divided into plurality and printed out through a network so that it may mention later is formed. In this drawing, as for the mode chosen, the key is expressed as the slash.

[0035] Moreover, as shown in drawing 3 , the key for setting up a feed stage manually is displayed by the feed stage as information on the medium tray condition corresponding to the number of medium trays. The size (the information on length / the width direction is included) for every medium tray, a tray residue, a form class, etc. are displayed. An arrow down shows a paper and a condition and, as for the tray residue, one bar shows the near end condition. In addition, the inverse video of the mode chosen is carried out.

[0036] Drawing 4 is an example of a screen when coupled modes are set up by the depression of the coupled-modes key 301. This screen changes to the setting screen of coupled modes as shown in drawing 4 by carrying out the depression of the coupled-modes key 301 from the condition of drawing 3 . The setting screen of coupled modes is chosen by carrying out the depression of the coupling device selection key 400 (they being eight sets in this example) of each copying machine connected as shown in drawing 4 . Then, if the depression of the setting end key 410 is carried out, it will change to the screen shown in drawing 5 , and coupled modes will be set up. When canceling these coupled modes, it is canceled by carrying out the depression of the coupled-modes key 301 again, and is returned to the screen of drawing 3 .

[0037] Drawing 6 is an example of a screen in the condition that selection of the recording paper is made by manual (it is not automatic selection by form detection) actuation. Here, the manual form selection key 601 has chosen A4 width of "1" manually, for example. In addition, the selection key of special papers (tracing paper, sheet for OHP, label paper, etc.) A4 length, recycled paper A3 length, and B5 width is prepared as a manual form selection key 601 here.

[0038] Drawing 7 is an example of a screen by which a half-brightness indication of the feed stage which cannot be chosen is given. Moreover, as an alarm display, when it is going to press and choose the key currently displayed by the half-brightness, as shown in drawing 8, the alarm display of the purport "it cannot be used since there is no same tray" is performed.

[0039] "supply [to other opportunities / a form]" When there is equipment [need / the recording paper / to be supplied] with equipments (slave machine) other than a manipulator (master machine) at the time of connection actuation initiation, drawing 9 interrupts actuation and shows the example which displayed the said purport as warning of recording paper supply. Moreover, drawing 10 R> 0 is an example of a setting screen for performing a paper and the change of operation at the time. Here, the check level of a detail-paper residue is set up at the time of initiation of operation. namely, -- or it performs a residue check -- a residue -- unidentified -- a near end is set up in and (with no recording paper) as that setup and check level at the time of a residue check. In order to shift to this screen, it becomes possible by carrying out the depression of the initialization key 207.

[0040] With reference to [the control system of image formation equipment] next drawing 11, and drawing 12, the control system of the above-mentioned digital copier is explained to a detail.

[0041] (1st example of a configuration) Drawing 11 shows the control system of the above-mentioned digital copier, and each part is arranged like illustration centering on the Main controller 401 which controls the whole digital copier. The image reading section 402, the image write-in section 403, the memory unit 404, CSS407, and a clock 408 are connected to a system controller 401 through a system bus, and the user limit device 405, the body detection sensor 406, and the control unit 201 are directly connected to the system controller 401. And the image reading section 402, the image write-in section 403, and the memory unit 404 are mutually connected by the image data bus.

[0042] The above-mentioned memory unit 404 consists of a compressed block, a DRAM block, and a DMA block. The DRAM block in the memory unit 404 is for memorizing the picture signal read in the image reading section 402, and can transmit the image data saved in the image write-in section 403 according to the demand from a system controller 401. Moreover, the compressed block possesses compression functions, such as MH and MR which are the data compression generally used, and a MMR method, compresses the once read image and is aiming at improvement in the utilization ratio of memory (DRAM). Moreover, rotation of an image is realized by changing the address read from the image write-in section 403, and its direction. In addition, only considering realizing the usual copy function, this memory unit 404 is not necessary.

[0043] If it reaches a certain specific time amount (setup time), the above-mentioned clock 404 is required, only when booting a machine or realizing a weekly timer function [shut / function]. Moreover, the body detection sensor 406 is required, only when the user has been approached in front of a machine at the time of preheating mode and it realizes the function to cancel preheating mode automatically. CSS407 is automatically notified to a service center, when the telediagnosis, i.e., the error of a machine, occurs, or it has the function which acts as the monitor of the running state/the busy condition of a machine from a remote place. It should be equipped with these only when the above-mentioned function is required.

[0044] (2nd example of a configuration) Drawing 12 is drawing showing other examples of a configuration of the control system of image formation equipment. Although CPUs of a system

controller 401 are the image reading section 402, the image write-in section 403, the memory unit 404, and the central controlling system that performs control of CSS407 in the 1st above-mentioned example of a configuration (drawing 11) As this invention is not restricted to this and shown in drawing 12 It is good also as a dispersed control system with which the image reading section 402, the image write-in section 403, and the memory unit 404 are equipped with CPU, respectively and which they deliver the command from a system controller to each controller by the control signal line. In addition, the configuration of the control system of image formation equipment is not restricted to the above-mentioned examples 1 and 2 of a configuration, and is good also as other configurations.

[0045] [Configuration of the image-processing section (IPU) of image formation equipment] drawing 16 is drawing showing the configuration of the image-processing section (the image reading section 402 and image write-in section 403) concerning the gestalt of operation of this invention. Hereafter, the configuration of the image-processing section is explained with reference to drawing 16 . First, the exposure light from an exposure lamp irradiates a manuscript side, and is read with an image formation lens (not shown), and image formation is carried out to CCD series 138 of a unit 106. After CCD series 138 of the reading unit 106 carries out photo electric conversion of the manuscript image which received light, and generates image data (analog electrical signal), and this image data is changed into a digital signal by A/D converter 503 and a shading compensation is performed in the shading compensation circuit 504, MTF amendment, gamma amendment processing, etc. are performed in the MTF gamma correction circuit 505.

[0046] Through the 2nd printing composition section 507, a selector 502 changes the image data inputted through the 1st printing composition section 506 from the MTF gamma correction circuit 505 to the variable power circuit 508 or a memory controller 510, and supplies it, according to the rate of variable power, expansion/contraction of the image data which went via the variable power circuit 508 are done, and it is sent to the write-in unit 117.

[0047] On the other hand, it has composition which can output and input image data bidirectionally between the memory controller 510 and the selector 502. Although not clearly shown especially in drawing 16 , it shall have the function which chooses I/O of two or more data so that the data inputted from data processors, such as the image data supplied to the image-processing section (IPU) from the outside through I/O Port 514 or the SCSI driver 515 besides the image data inputted from the reading unit 106, for example, a personal computer etc., can also be processed.

[0048] Moreover, the image-processing section is equipped with ROM512 and RAM513 which stored the program and data of CPU511 and CPU511 for performing setup of the various information (command) on memory controller 510 grade, and control of the reading unit 106 and the write-in unit 117. Furthermore, CPU511 is the configuration that writing or read-out of the data of an image memory 501 can be performed through a memory controller 510.

[0049] Next, with reference to drawing 18 , the image data for 1 page in a selector 502 is explained to a detail. Drawing 18 is the timing chart of the image data for 1 page. The frame gate signal (it is hereafter written as /FGATE) expresses the shelf-life of the direction of vertical scanning of 1-page image data. A horizontal-scanning synchronizing signal (it is hereafter written as /LSYNC) is every line, and becomes effective [image data] with the predetermined clock after /LSYNC starts.

[0050] The signal which shows that the image data of a main scanning direction is effective is a line gate signal (following and/LGATE and *****). These/FGATE, /LSYNC, and /LGATE synchronize with a pixel synchronizing signal (the following, VCLK, and *****), and 1-pixel data are sent to one period of VCLK.

[0051] in addition, although detailed explanation is omitted, IPU is the configuration which can realize combination of various image I/O by an image input and an image output being alike,

respectively, receiving, having the developmental mechanics of separate /FGATE, /LSYNC, /LGATE, and VCLK, and performing phase adjustment in the case of performing the direct output of the read manuscript image (image data) etc.

[0052] Next, with reference to drawing 17, a memory controller 510 and an image memory 501 are explained to a detail. Drawing 17 is drawing having shown the detailed configuration of a memory controller 510 and an image memory 501. The memory controller 510 has the input data selector 701, 702 or primary image composition section compression / expanding section 703, and 704 or secondary output data selector compression / expanding section 705. A setup of the control data to each part of the above is performed by CPU511. In addition, the address and data which were shown in drawing 16 show the address and data of image data, and the data of the control data connected to CPU511 and the address are omitted.

[0053] An image memory 501 consists of primary storage 706 and secondary storage 707. Primary storage 706 uses the thing in which rapid access, such as DRAM, is possible so that an abbreviation synchronization may be carried out and read-out from the writing to an image memory 501 or the image memory 501 at the time of an image output can carry out to the inputted image data transfer rate at a high speed. Moreover, the magnitude of the image data which processes divided primary storage 706 into two or more area, and the configuration (although illustration is omitted, it is the interface section with a memory controller 510) which can be performed to coincidence is used for it for I/O of image data.

[0054] In order to enable activation of an image entry of data and an output to juxtaposition respectively in the divided each area, it connects with the interface with a memory controller 510 with 2 sets of address data lines, the object for a lead, and the object for lights. While this inputs an image into area 1 (light), actuation of outputting an image from area 2 (lead) is attained.

[0055] Secondary storage 707 is mass memory which saves the data for performing composition of the inputted image, and electronic sorting. If the component in which the rapid access of primary storage 706 and secondary storage 707 is possible is used, it is made the configuration of primary storage 706 and secondary storage 707 which processes a I / O data by making the access rate of primary storage 706 into a high speed since components, such as DRAM, are expensive although data can be processed fair and control of a memory controller 510 also becomes comparatively easy. In addition, of course, high-speed components, such as DRAM, may be used for the secondary storage 707 as well as primary storage 706.

[0056] By constituting the image memory 501 from primary storage 706 and secondary storage 707 as mentioned above, it becomes possible to realize the image formation equipment which can process I/O of a lot of image data, preservation, processing, etc. with a cheapness and comparatively easy configuration. In addition, the intensive image which can set an intensive copy function is put in order and saved in the format which writes two or more manuscript images in one sheet of recording paper on primary storage 706.

[0057] Next, the outline of actuation of a memory controller 510 is explained. First, an image input (preservation to an image memory 501) is explained.

[0058] The input data selector 701 chooses the image data which performs the writing to an image memory [from] (primary storage 706) among two or more data. The image data chosen by the input data selector 701 is supplied to the image composition section 702, and is compounded with the data already saved in the image composition section 702 in the image memory 501. A data compression is performed to the image data processed by the image composition section 702 by primary compression / expanding section 703, and the data after compression are written in primary storage 706. After the data written in primary storage 706 compress further in secondary compression / expanding section 705 if needed, they are saved at secondary storage 707.

[0059] Next, an image output (read-out of the image data from an image memory 501) is explained. First, the image data memorized by primary storage 706 is read at the time of an image output. Also when the image used as the candidate for an output is stored in primary storage 706, the image data of primary storage 706 is elongated in primary compression / expanding section 703, and the data after expanding or data after performing image composition with the data after expanding and input data is chosen and outputted by the output data selector 704.

[0060] The image composition section 702 processes selection (the dual output to the output destination change of both write back to an image output and primary storage 706 is also possible) of the output destination change of the data of primary storage 706, and the data after composition (it has the phase-adjustment function of image data) with input data, and composition etc.

[0061] When the image used as the candidate for an output is not stored in primary storage 706, after elongating the image data for an output stored in secondary storage 707 in secondary compression / expanding section 705 and writing the data after expanding in primary storage 706, above-mentioned image output actuation is performed hereafter.

[0062] Moreover, although it is necessary to perform transmission and reception of other digital copiers and image data, or a command in order to share an activity, in this example, this uses a SCSI interface for transmission and reception of image data, and uses serial communication Rhine for transmission and reception of a command. In this case, the memory controller 510 of drawing 16 is realized through the SCSI driver 515.

[0063] [Configuration of copying machine network system] Fig. 1313 shows the copying machine network system which connected two or more digital copiers concerning the gestalt of operation of this invention (in addition, the digital copier which constitutes a copying machine network is called a "network copy machine"). As shown in drawing 13, two or more sets of digital copy machines are mutually connected through the network interface. Although the example which connected eight digital copiers by network is carried out in this drawing, the number of the digital copier to connect may be a model which is different if it is good also as a configuration which is not limited to this and connects how many sets and two-way communication is fundamentally possible.

[0064] [Hard configuration of network copy machine] drawing 14 is drawing showing the hard configuration of the above-mentioned network copy machine, and shows the example which connected two sets ("digital-plain-paper-copier-I" and "digital-plain-paper-copier-II") of network copy machines especially. in addition, the actuation mentioned later here -- for convenience, "digital-plain-paper-copier-I" is called the master machine 1400 and "digital-plain-paper-copier-II" is called the slave machine 1410. As shown in this drawing, although the hard configuration of one digital copier is the almost same configuration as the example of a hard configuration of drawing 11, since a transfer or the image data from a network is saved for the read image on an external network at the DRAM block section in a memory unit, it is further equipped with SCSI (Small Computer System Interface) and a SCSI controller as a network means. In addition, the master machine 1400 and the slave machines 1410 are relation (peer to peer), such as a pair, like ****. For example, when it specifies in the display screen of drawing 4, a manipulator corresponds to a master machine and other assignment machines (a copying machine 1, a copying machine 4, copying machine 7) turn into a slave machine. In addition, a setup in the case of this drawing 1414 is a thing on expedient.

[0065] For a network communication means, various means, such as using the TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) communication link of an OSI (Open System Interface) reference model for data communication, can be considered, using Ethernet as a physical means. Moreover, the transfer of control command like the notice of a condition inside the plane of each machine which exists on a network, or the remote output command

mentioned later, and a setting command is also performed not to mention the image data transfer as mentioned above by using a configuration as shown in this drawing.

[0066] Next, the actuation (a "remote output" is called hereafter) which transmits the image read by "digital-plain-paper-copier-I" to the image write-in section of "digital-plain-paper-copier-II" is explained with reference to drawing 14 R> 4 and drawing 15. Drawing 15 shows the conceptual diagram of the software of "digital-plain-paper-copier-I" and "digital-plain-paper-copier-II."

[0067] drawing 15 -- setting -- "copy -- an application -- " -- the application which performs the copy sequence for performing copy actuation -- "Input/output control" Rhea (device driver) and the control unit controller which carry out logic / physical conversion of the data Rhea (LED lighting / putting out lights a LCD display --) who performs MMI (Man Machine Interface) Rhea who performs a key input scan etc. with logical level, and a "circumference machine controller" An automatic double-sided unit, Rhea who performs control of the circumference machine with which a sorter and PPC, such as ADF, are equipped with logical level is shown, and an "image formation section controller", a "image readout equipment controller", and a "memory unit" are like the above-mentioned.

[0068] Moreover, when a print request is requested from other machines on a network, a "daemon process" reads the image data saved in the memory unit, and exists as application which performs the duty which transmits image data to the "image formation section." Before a "daemon process's" reading an image from a memory unit with a natural thing and performing print actuation, the image transfer from other machines on a network must be ended.

[0069] Moreover, a control unit, a circumference machine, the image formation section, an image reader, and a memory unit are treated as a resource (resource) which each PPC holds. When "digital-plain-paper-copier-I" of this drawing performs copy actuation using each own resource (at the time of a print start key depression), each resource of a "circumference machine" and a "memory unit" is required of "system control" section from a "system controller" "image formation equipment", a "image reader", or if needed.

[0070] "system control" section -- "copy -- an application -- " -- from -- a demand -- receiving -- mediation of the royalty of a resource -- carrying out -- "copy -- an application -- " -- the mediation result (use propriety) is notified. the resource which a system holds in the case (condition by which network connection is not carried out) where "digital-plain-paper-copier-I" is used by the stand-alone -- all -- "copy -- an application -- " -- since it is in the condition which can be occupied, copy actuation is performed immediately. On the other hand, the royalty of a resource is required like the gestalt of this operation from the "system controller" of the remote digital plain paper copier which performs print actuation using the resource of another machine (henceforth, remote digital plain paper copier) which exists on a network.

[0071] The system controller of a remote digital plain paper copier arbitrates a resource according to a demand, and notifies the result to the application of the machine of a requiring agency. Application performs an image transfer to the memory unit of the machine of the remote output point through an external interface (the gestalt of this operation SCSI), after performing the readout of an image, performing image storage into an own memory unit and completing this storage, when a royalty is permitted. After an image transfer is completed and transmitting the monograph affairs (feed opening, delivery opening, print number of sheets, etc.) for carrying out print activation to the "daemon process" of the machine of the remote output point, a "print initiation" command is transmitted. If the "daemon process" of the remote output point receives a "print initiation" command, print initiation will be required from own (machine which performs a remote output) a "system controller", and a remote output will be performed by the system controller.

[0072] when the memory unit of "digital-plain-paper-copier-II" is used by "digital-plain-paper-copier-I", in the memory unit of "digital-plain-paper-copier-II", use of the application of "digital-

plain-paper-copier-II" (or the case where two or more digital plain papers copier as shown in drawing 9 are connected on a network -- digital plain papers copier other than "digital-plain-paper-copier-I") is improper.

[0073] The example of operation used as the description of this invention in [the example of connection copy mode actuation] next the digital copier constituted as mentioned above, and its network system is explained using a flow chart. In addition, it explains here using the network example based on the configuration of drawing 14 mentioned above, and the software of drawing 15 , for example.

[0074] (Example of tray display processing) Drawing 20 is a flow chart which shows the example of processing of the half-brightness display for reporting whether the bottom of the status display of the medium tray concerning the gestalt of operation of this invention and a key press is possible. First, recording paper size and its conveyance direction (length/width) are displayed for a setting size display (S2001). Furthermore, those with paper, air, a paper, and a condition are displayed as the residue display (S2002). Furthermore, the paper type is displayed (S2003).

[0075] Then, it judges whether coupled modes are set up by the depression of the coupled-modes key 301 (S2004). Here, if it judges that coupled modes are set up, from other equipments (slave machine) by which a connection setup is carried out further, it will be the same size and will judge whether what also has the same paper type exists (S2005). (retrieval) Here, when the same size and the same paper type do not exist in all the equipments that carry out connection actuation, a half-brightness display is performed (S2006). On the other hand, when it is the same size and the same paper type exists in all the equipments that are not coupled modes at step S2004 and that carry out a case or connection actuation, the usual key display is performed (S2007). In addition, these tray display processing is performed for every medium trays of all. Moreover, this tray display processing is performed when change arises in the condition of equipment.

[0076] (Example of manual form selection) Drawing 21 is a flow chart which shows the example of manual form selection concerning the gestalt of operation of this invention. First, it judges whether the manual form selection key 601 was pressed (S2101). Here, if it judges that the manual form selection key 601 was pressed, it will judge whether coupled modes are further set up by the depression of the coupled-modes key 301 (S2102). If coupled modes are not set up, the inverse video of the key of the pushed form is carried out (S2103), and other inverse video is further formed into a noninverting display (S2104).

[0077] On the other hand, when it is judged at step S2102 that they are not coupled modes, it judges whether it is a half-brightness display further (S2105). And if it is not a half-brightness display, it will progress to the above-mentioned step S2103. On the other hand, when it is judged that it is a half-brightness display in step S2105 (at the time of coupled modes), selection of fixed time amount set up beforehand and the key by which it is indicated by half-brightness is made improper, and warning of a purport [that it cannot choose] is displayed (S2106).

[0078] (Paper residue check processing) Drawing 22 is a flow chart which shows the example of paper residue check processing concerning the gestalt of operation of this invention. First, it judges whether the start key (print key 202) was turned on (S2201) and judges that the start key was turned on, the residue of the paper in which each equipment which shares connection copy actuation further is chosen will be searched, and it will judge whether there is any recording paper (S2202). Here, when it is judged that the recording paper is in all the equipments for a connection copy, the copy actuation is started (S2203).

[0079] On the other hand, when it is judged that there is no recording paper in all the equipments for a connection copy in step S2205, it judges whether a setup of operation is in a residual check set condition further, and the level for a check is a paper end (S2204). And if it

judges that a setup of operation is in a residual check set condition, and the level for a check is a paper end, it will judge whether there are at least one a paper and the equipment of a condition with the equipment for [each] connection further (S2205). Here, when there is at least one equipment of a paper end, the form supply message "supply a form to other opportunities" is displayed (refer to drawing 9), and actuation is not started (S2206). At this time, a near end condition becomes the outside of an object.

[0080] Moreover, it judges whether in step S2204, a setup of operation is in a residual check set condition, and when it is judged that the level for a check is not a paper end, a setup of operation is in a residual check set condition further, and the level for a check is a near end (S2207). Here, if it judges that it is in a residue check set condition, and the level for a check is a near end, it will judge whether at least one of the equipment for connection copy actuation is a near end further (S2208). Here, if it judges that it is a near end, it will progress to step S2506. It judges whether on the other hand, if it judges that it is not a near end, at least one of the equipment for connection copy actuation will be a paper end further (S2209), if it is a paper end, it will progress to step S2506, and actuation will be started if it judges that it is not a paper end.

[0081] In step S2207, a setup of operation is in a residual check set condition, and it judges whether when it is judged that the level for a check is not a near end, all the equipments for connection copy actuation are ** paper ends further (S2210), on the other hand, if it is a paper end, it will progress to step S2506, and actuation will be started if it judges that it is not a paper end.

[0082] In addition, with the gestalt of this operation, by detecting the height of the paper currently loaded into the medium tray (cassette) with a well-known means, a residue is checked and that remainder makes little level the near end condition (by display keys, such as drawing 3 , it displays with one bar) of the recording paper. Moreover, in below fixed number of sheets (10 or less % of the whole) etc., it is considering as the near end condition to fully laden number of sheets.

[0083] Terminological [explanation and definition] next the vocabulary used on these specifications, and the vocabulary relevant to this digital copier are explained.

[0084] [Image reader (image reading section)]: As a "image reader" used by the digital plain paper copier, the light source is irradiated at a manuscript, the reflected light is changed into an electrical signal by "solid state image sensor =CCD", and equipment with the function to perform "a required image processing" is used. Here, "a required image processing" means quantization (the analog data changed into the electrical signal by CCD is changed into binary or multiple-value data.), a shading compensation (the exposure nonuniformity of the light source which irradiates a manuscript, and sensibility dispersion of CCD are amended), MTF amendment (dotage by optical system is amended.), variable power processing (the readout consistency of an image is changed and processing of carrying out a data interpolation using the read image data is shown.), etc.

[0085] [Image-formation section]: [image formation section" used by the digital plain paper copier is equipment which forms in a regular paper, a thermal paper, etc. the image image sent with the electrical signal with means, such as electrophotography, a sensible heat, hot printing, and an ink jet.

[0086] A [video signal], [image data]: Express collectively the signal for taking the electrical signal of the image changed with the above-mentioned "image readout equipment", the electrical signal of the image inputted into the "image formation section" and the electrical signal of an image, and a synchronization as a "video signal" or "image data."

[0087] In order to exchange [control signal] and [command]: "a video signal" between "image readout equipment", the "image formation section", and "application", it is necessary to transmit information mutually between equipment. This means is expressed as a "control

signal" or "command" issue.

[0088] [Extension], application (it abbreviates to an application) [], a [memory function], a [memory unit]: The big description of a digital plain paper copier is changing and reading an image into an electrical signal and restoring an electrical signal with image formation equipment. It becomes applicable to fields other than the conventional analog PPC by having a means to change (image processing) and to transmit variously the electrical signal read at this time. Functions, such as FAX, a page printer, a scanner, and a file system, are realizable, and also recently By once storing the image data read at the time of activation of a PPC function in stores, such as DRAM, and reading image data if needed At the time of two or more copies, two or more prints are performed with one scan, or the function (= following memory function) which prints two or more manuscripts on one sheet of recording paper is realized. These functions that can carry out digital-plain-paper-copier system no one but implementation are expressed as "extension" or an "application." In addition, the memory unit is used also as a buffer means at the time of the image data transfer between the machines on a network.

[0089] [System-controller] "system": When performing copy mode, in order to carry out image formation in the image write-in section and to read an image in monitors inside the plane, such as paper conveyance processing, electrophotography process processing, an abnormal condition, and sheet paper cassette conditions (existence of paper etc.), and the image readout section, name generically the controller which controls scanner actuation, ON/OFF of the light source, etc., and express it as a "system controller." Furthermore, it not only carries one extension, but in the latest digital plain paper copier, it has come to carry out coincidence loading of two or more applications. Thus, the digital plain paper copier which shares one resource may be expressed as a "system", and the controller which controls this system may be expressed as a "system controller."

[0090] A [resource], a [resource]: Express the functional unit unit shared from two or more applications as a "resource" and a "resource." The above-mentioned "system controller" is performing system control in this resource unit. The resource managed by the digital plain paper copier in this case has "image readout equipment", the "image formation section", a "control unit", "memory", "circumference machines (=ADF, a sorter, an automatic double-sided unit, a stapler 130, finisher 122, etc.) etc.", etc.

[0091] [User limit]: Since PPC which is using especially the electrophotography process has much consumption, it has the case where he does not want to permit use without any restriction. In order to specify, limit and manage a "user" at this time, "user limit devices", "password codes", etc., such as a "coin rack", a "key counter", a "keycard", and a "PURIPEDO card", are used.

[0092] [User setup]: When a system becomes complicated, the individual correspondence for every user is needed. Since it is impossible, it becomes indispensable corresponding to satisfy all of these correspondences at the time of factory shipments in a commercial scene.

Therefore, although nonvolatile RAM is equipped and system construction according to a demand of a customer is usually made possible, this function is expressed as "a user setup."

[0093] [Idle state]: The condition that user **** actuation is not performed expresses the condition of having carried out fixed period continuation as an "idle state", and expresses the other condition as a "busy condition." A user setup is possible for time amount until it changes from a "busy condition" to an "idle state." For example, during copy actuation, even if copy actuation is completed, unless the condition by fixed period and the user of not operating it continues, of course, it does not change to an "idle state."

[0094] [Weekly timer]: It is the function which doubles with the ON/OFF time amount set up for every day of the week, and carries out ON/OFF of the power source.

[0095] [Preheating]: It is the mode in which power consumption is saved, by constant-temperature(for example, 10 degrees C)-lowering fixing temperature, controlling it, and

erasing a control unit display. A setup in this mode is automatically set up after fixed time amount, after actuation and actuation are lost depending on the key input by the control unit, and a machine setup. Discharge in this mode is canceled when the key input by the control unit and a machine setup detect that people stood in front of the machine by the body detection sensor.

[0096] [Reloading]: The temperature to which fixing temperature is set beforehand and which can be established is reached, and the condition which can be copied is called reloading.

[0097] [Interruption mode]: It is the mode when interrupting and copying a copy activity temporarily during copy actuation activation and actuation. If it is by setting up this mode in the middle of the copy mode before that, and a copy, that progress information will be memorized un-volatilizing [RAM], and it shifts to interruption mode, and the mode is initialized. After copy actuation activation, if interruption mode discharge is carried out, the mode and information which were memorized un-volatilizing [RAM] can be returned, it can interrupt, the condition before mode setting can be returned, and the mode before interruption can be continued in a restart. Setup/discharge in this mode can be performed by the key of a control unit 201.

[0098] [reservation mode]: -- two or more copies -- an application is started and a system controller performs resource management. a certain copy -- an application -- image formation - - if it is working and the control unit and the image reader are opened wide -- another copy -- use is permitted to an application and actuation of a setup and reading of a manuscript are performed.

[0099] [CSS] (or a [image-formation device-management system] a [remote diagnostic system]): Drawing 19 shows the image formation device-management structure of a system. The management equipment 1003 currently installed in the service base and the device of PPC1000 grade currently installed in a user's origin are connected through the public line network 1002. The communication link control apparatus 1001 for controlling the communication link with management equipment 1003 is installed in the user side, and PPC1000 of user origin is connected to this communication link control apparatus 1001. Connection of telephone or facsimile is attained at the communication link control apparatus 1001, and installation is possible in the form inserted in a user's existing circuit. Although two or more PPC is connectable at the communication link control apparatus 1001, of course, there may be an unit.

[0100] A model which does not need to be the thing of isomorphism and is different may also be available for such PPC, and devices other than PPC are sufficient as it. Here, it carries out [that a maximum of five sets of PPC are connectable, and] to one set of a communication link control apparatus after [expedient] explaining. Multidrop connection of a communication link control apparatus and two or more PPC is made by RS-485 specification. Communications control between a communication link control apparatus and each PPC is performed by the basic mode data transmission control procedure. The communication link with PPC of arbitration is attained by establishing a data link with the polling/selecting of the Sentra RAZUDO control which made the communication link control apparatus the control station. Each PPC can set up the value of a proper now with an address selection switch, and the polling address of each PPC and the selecting address are determined by this.

[0101] a [reservation copy] -- two or more copies -- an application shall be started and actuation which each became independent of shall be carried out The control unit and circumference machine which are a shared resource, the image write-in section, an image reader, and memory are arbitrated by the system controller. two or more copies -- an application can write each actuation screen information in the virtual screen which a control unit offers the control unit owner to whom a control unit is directed from a system controller -- the screen information of the virtual screen of an application is developed on a real screen.

[0102] [Reservation of operation]: Although copy actuation cannot be started in a copying

machine in the phase of reservation of operation at the time of the heating middle class of fixing, when copy actuation becomes good, it is the thing of the function which starts copy actuation automatically after fixing heating termination by terminating the set of mode setting and a manuscript and reserving. With the gestalt of this operation, although under fixing heating is set as the object which can be reserved [of operation], there is rating for being applicable about the thing whose actuation is attained with the passage of time besides this. Under the LCT tray rise time, polygon motor rotation stability time amount, and toner supply actuation etc. is considered.

[0103] By the way, in the range which is not limited only to the gestalt of the above-mentioned implementation and does not change the summary of invention, it deforms suitably and this invention can be carried out.

[0104]

[Effect of the Invention] Since mixture of the recording paper with which the classes kicked when it assigns by connection actuation by according to the digital copier network system (claim 1) concerning this invention choosing coupled modes, and starting connection actuation when the size and the paper type of the recording paper which were specified between the image formation equipment for connection actuation agree, as explained above differ can be prevented, generating of a mistake copy decreases.

[0105] Moreover, according to the digital copier network system (claim 2) concerning this invention Since choosing becomes impossible at the time of selection of a feed stage by making improper the input of the selection key of an actuation / display means to correspond, and displaying when there are not same recording paper size and same paper type in the equipment for connection actuation Since it turns out that it cannot choose before actuation while generating of a mistake copy decreases, useless actuation is lost and the operability improves.

[0106] Moreover, when there is not same recording paper size and same paper type in the equipment for connection actuation according to the digital copier network system (claim 3) concerning this invention, since always or by indicating by fixed time amount show in the condition before actuation, it is lost in useless actuation and the operability improves the selection improper condition of the selection key makes improper the input of the selection key of an actuation / display means correspond, and it becomes impossible to input.

[0107] Moreover, according to the digital copier network system (claim 4) concerning this invention By checking the residue of the recording paper used to all the equipments with which image formation is shared by coupled modes, and forbidding connection actuation initiation, when one equipment is in a paper and a condition among all equipments Since all the equipments to share are enabled to carry out movable certainly, being left with a paper and a condition decreases, the correspondence can be urged, and synthetic productivity improves.

[0108] Moreover, according to the digital copier network system (claim 5) concerning this invention By checking the residue of the recording paper used to all the equipments with which image formation is shared by coupled modes, and forbidding connection actuation initiation, when one equipment is in a near end condition among all equipments Becoming possible to make into the minimum the equipment which stops in the middle of of operation, and being left while it has been in a paper and a condition decreases, the correspondence can be urged, and synthetic productivity improves.

[0109] Moreover, according to the digital copier network system (claim 6) concerning this invention When the residue of the recording paper to be used is checked and the desired recording paper is loaded into one equipment by coupled modes among all equipments to all the equipments with which image formation is shared, by starting the connection actuation Since it becomes possible to supply the recording paper after initiation of operation, the degree of freedom of device operation improves, it can respond to a broad demand of a user and the

operability at the time of connection actuation improves generally.

[0110] Moreover, since it becomes possible to choose the actuation which disagrees with a user by enabling the switch of prohibition control of the connection actuation initiation in a paper, a condition, and a near end condition at the time of connection actuation according to the digital copier network system (claim 7) concerning this invention, the operability improves.

[Translation done.]

↑
always

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-206836
(P2000-206836A)

(43) 公開日 平成12年7月28日 (2000.7.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
G 0 3 G 21/00	3 9 6	G 0 3 G 21/00	3 9 6 2 H 0 2 7
H 0 4 N 1/00	1 0 8	H 0 4 N 1/00	1 0 8 P 5 C 0 6 2
			9 A 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願平11-9383

(22) 出願日 平成11年1月18日 (1999.1.18)

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 小池 守幸

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(72) 発明者 森 弘

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

(74) 代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

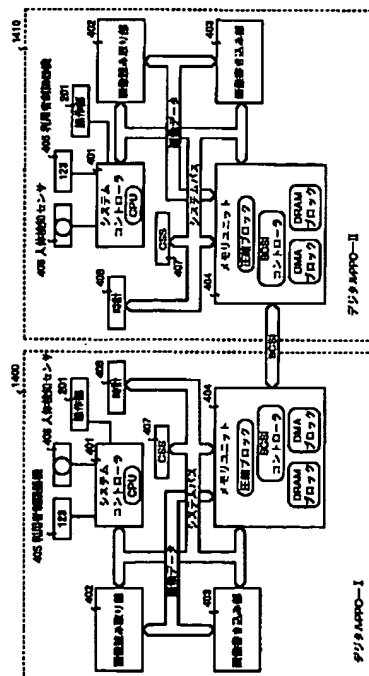
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタル複写機ネットワークシステム

(57) 【要約】

【課題】 連結コピー動作を行う前に、記録紙の異種類組み合わせによる分担・並行印刷に起因するミスコピー発生を回避すると共に、連結コピー時の紙種確認などの作業を簡略化し、その操作性を向上させること。

【解決手段】 複数の画像形成装置を双方向通信可能に接続させ、連結動作させる連結モードを選択するキーと、給紙段ごとに記録紙サイズおよび紙種・残量などの情報を表示し、それぞれ指定可能なキーと、装置の状態を表示する機能とを有する操作部201を備え、マスター機1400となる任意の装置が複写対象の原稿を読み取り、スレーブ機1410となる他の装置に対して原稿情報を供給し、操作部201からの指定情報に基づいて所定の処理を分担・並行して行うシステムにおいて、連結モードが選択され、連結動作対象の画像形成装置間で指定された記録紙のサイズおよび紙種が合致した場合に連結動作を開始する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の画像形成装置を双方向通信可能に接続させ、かつ複数の画像形成装置を連結動作させる連結モードを選択するキーと、給紙段ごとに記録紙サイズおよび紙種・残量などの情報を表示し、それぞれ指定可能なキーと、装置の状態を表示する機能とを有する操作・表示手段とを備え、マスター機となる任意の画像形成装置が複写対象の原稿を読み取り、スレーブ機となる他の画像形成装置に対して原稿情報を供給し、前記操作・表示手段を介して指定された指定情報に基づいて所定の処理を分担・並行して行うデジタル複写機ネットワークシステムにおいて、前記連結モードが選択され、連結動作対象の画像形成装置間で指定された記録紙のサイズおよび紙種が合致した場合に連結動作を開始することを特徴とするデジタル複写機ネットワークシステム。

【請求項2】 連結動作対象の装置に同一の記録紙サイズ・同一紙種がない場合、該当する前記操作・表示手段の選択キーの入力を不可とし、表示することを特徴とする請求項1に記載のデジタル複写機ネットワークシステム。

【請求項3】 連結動作対象の装置に同一の記録紙サイズ・同一紙種がない場合、該当する前記操作・表示手段の選択キーの入力を不可とし、かつ入力不可となる選択キーの選択不可状態を常時あるいは一定時間表示することを特徴とする請求項1に記載のデジタル複写機ネットワークシステム。

【請求項4】 連結モードによって画像形成が分担されるすべての装置に対し、使用する記録紙の残量を確認し、前記すべての装置のうち1つの装置がペーパーエンド状態である場合、連結動作開始を禁止することを特徴とする請求項1に記載のデジタル複写機ネットワークシステム。

【請求項5】 連結モードによって画像形成が分担されるすべての装置に対し、使用する記録紙の残量を確認し、前記すべての装置のうち1つの装置がニアエンド状態である場合、連結動作開始を禁止することを特徴とする請求項1に記載のデジタル複写機ネットワークシステム。

【請求項6】 連結モードによって画像形成が分担されるすべての装置に対し、使用する記録紙の残量を確認し、前記すべての装置のうち1つの装置に所望の記録紙が積載されている場合、その連結動作を開始することを特徴とする請求項1に記載のデジタル複写機ネットワークシステム。

【請求項7】 前記ペーパーエンド状態および前記ニアエンド状態における連結動作開始の禁止制御を切り換え可能にすることを特徴とする請求項4または5に記載のデジタル複写機ネットワークシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、LANなどのネットワークに接続されるデジタル複写機ネットワークシステムに関し、より詳細には、複数の装置を連結動作させる連結モードを選択キーによって指定する機能を有し、任意の画像形成装置が複写対象の原稿を読み取り、他の画像形成装置に対して原稿情報を供給し、指定されたモードに基づいて所定の処理を分担・並行して行う際に、連結動作対象の装置の記録紙サイズと紙種の確認、およびその残量を確認し、その確認結果に基づいて連結コピー動作の実行開始を制御するデジタル複写機ネットワークシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、デジタル複写機などの画像形成装置をLANなどの通信ネットワークやSCSIインターフェイスなどを介して複数台連結し、操作機（マスター機（親機））側で連結モードを選択し、1つのジョブをマスター機とその子機（スレーブ機）によって分担し、並行複写を行う、いわゆる連結コピー動作が可能な装置（システム）が知られている。換言すれば、この連結動作コピーは、たとえば1枚の原稿からたとえば100枚コピーする場合、それぞれ50枚ずつ分担し、連結されている装置を用いて並行・印刷を行っていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記に示されるような従来の技術にあっては、連結されている複数のデジタル複写機を用いて連結コピー動作を行う場合、記録紙のサイズや紙種および給紙方向などの指示操作、およびその応答（確認）がマスター機とスレーブ機との間での確かな情報としてやりとりが行われないので、同サイズであっても紙種が異なったり、連結されている装置がペーパーエンドやニアエンド時にも関わらずコピー動作が開始され、出力結果としてミスコピーを招来させてしまうことになる。このため、連結コピーを行う際における紙種などの確認をその都度装置ごとに確認するといった作業が発生し、操作性を低下させていた。

【0004】本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、連結コピー動作を行う前に、記録紙の異種類組み合わせによるミスコピー発生を回避すると共に、連結コピー時の紙種確認などの作業を簡略化し、その操作性を向上させることを第1の目的とする。

【0005】また、連結コピー動作開始前に、連結機の記録紙残量を確認し、その確認結果に基づいて連結動作開始を制御することにより、連結動作開始後におけるコピー中断を回避し、かつ記録紙の補給を迅速可能にし、コピー作業の生産性を向上させることを第2の目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1に係るデジタル複写機ネットワークシ

テムにあつては、複数の画像形成装置を双方向通信可能に接続させ、かつ複数の画像形成装置を連結動作させる連結モードを選択するキーと、給紙段ごとに記録紙サイズおよび紙種・残量などの情報を表示し、それぞれ指定可能なキーと、装置の状態を表示する機能とを有する操作・表示手段を備え、マスター機となる任意の画像形成装置が複写対象の原稿を読み取り、スレーブ機となる他の画像形成装置に対して原稿情報を供給し、前記操作・表示手段を介して指定された指定情報に基づいて所定の処理を分担・並行して行うデジタル複写機ネットワークシステムにおいて、前記連結モードが選択され、連結動作対象の画像形成装置間で指定された記録紙のサイズおよび紙種が合致した場合に連結動作を開始するものである。

【0007】また、請求項2に係るデジタル複写機ネットワークシステムにあつては、連結動作対象の装置に同一の記録紙サイズ・同一紙種がない場合、該当する前記操作・表示手段の選択キーの入力を不可とし、表示とするものである。

【0008】また、請求項3に係るデジタル複写機ネットワークシステムにあつては、連結動作対象の装置に同一の記録紙サイズ・同一紙種がない場合、該当する前記操作・表示手段の選択キーの入力を不可とし、かつ入力不可となる選択キーの選択不可状態を常時あるいは一定時間表示するものである。

【0009】また、請求項4に係るデジタル複写機ネットワークシステムにあつては、連結モードによって画像形成が分担されるすべての装置に対し、使用する記録紙の残量を確認し、前記すべての装置のうち1つの装置がペーパーエンド状態である場合、連結動作開始を禁止するものである。

【0010】また、請求項5に係るデジタル複写機ネットワークシステムにあつては、連結モードによって画像形成が分担されるすべての装置に対し、使用する記録紙の残量を確認し、前記すべての装置のうち1つの装置がニアエンド状態である場合、連結動作開始を禁止するものである。

【0011】また、請求項6に係るデジタル複写機ネットワークシステムにあつては、連結モードによって画像形成が分担されるすべての装置に対し、使用する記録紙の残量を確認し、前記すべての装置のうち1つの装置に所望の記録紙が積載されている場合、その連結動作を開始するものである。

【0012】また、請求項7に係るデジタル複写機ネットワークシステムにあつては、前記ペーパーエンド状態および前記ニアエンド状態における連結動作開始の禁止制御を切り換え可能にするものである。

【0013】

【発明の実施の形態】以下、本発明のデジタル複写機ネットワークシステムの実施の形態について添付図面を参

照し、[画像形成装置の構成]、[操作部の構成]、[画像形成装置の制御系(第1の構成例)、(第2の構成例)]、[画像形成装置の画像処理部の構成]、[複写機ネットワークシステムの構成]、[ネットワークコピー機のハード構成]、[連結コピーモード動作例]、[用語の説明・定義]の順に説明を行う。

【0014】[画像形成装置の構成]図1は、本発明の実施の形態に係るデジタル複写機の構成図である。ADF(自動原稿送り装置)101の原稿台102上に原稿画像面を上にして置かれた原稿束(図示せず)は、後述する操作部201上のプリントキー202が押下されると最下位紙の原稿から給送ローラ103および給送ベルト104によってコンタクトガラス105上の所定の原稿読取位置に給送される。

【0015】コンタクトガラス105上に給送された原稿は、読み取りユニット106によって原稿画像が読み取られた後、給送ベルト104および排送ローラ107によって排出される。さらに、原稿セット検知センサ108にて原稿台102上に次の原稿が有ると検知された場合、次の原稿は、前の原稿と同様な動作が繰り返されることで一連の動作が行われる。なお、給送ローラ103、給送ベルト104および排送ローラ107は、図示せぬ搬送モータによって駆動される。

【0016】また、第1トレイ109、第2トレイ110および第3トレイ111に積載された記録紙は、それぞれ、第1給紙部112、第2給紙部113および第3給紙部114によって給紙され、縦搬送ユニット115によってレジストローラに送られ、感光体ドラム116に当接する直前の位置まで搬送される。これと並行して、読み取りユニット106にて読み取られた原稿画像は画像データとして、書き込みユニット117から出力されるレーザ光によって感光体ドラム116に書き込まれ、さらに現像ユニット118によってトナー像として可視像化される。

【0017】次に、記録紙は、レジストローラが上記トナー像に対して所定位置となるようなタイミングで再起動することにより、さらに搬送ベルト119によって感光体ドラム116の回転と等速で搬送されることで、感光体ドラム116上のトナー像が転写される。記録紙に転写されたトナー像は、定着ユニット120で熱定着される。続いて、画像を定着(以下、作像と記す)された記録紙は、排紙ユニット121によって後処理装置であるフィニッシャー122に排出される。

【0018】後処理装置のフィニッシャー122は、装置本体の排紙ユニット121によって搬送された記録紙を、排紙トレイ126方向やステイブル処理部(図面左下)方向に導くことができる。このときの導き方は、切り換え板124を使用して行われる。切り換え板124を上に取り替えることにより、排紙ローラ123および搬送ローラユニット132を経由して通常の排紙トレイ

126側に排紙することができる。また、切り換え板124を下方向に切り替えることで、搬送ローラ125、127を経由して、ステイプル台128に搬送することができる。

【0019】ステイプル台128に積載された記録紙は、一枚排紙される毎に紙揃え用のジョガー129によって紙端面が揃えられ、一部のコピー完了と共にステープラ130によって綴じられる。ステープラ130で綴じられた記録紙群は自重によってステイプル完了排紙トレイ131に収納される。

【0020】一方、通常の排紙トレイ126は前後に移動可能な排紙トレイである。前後に移動可能な排紙トレイ126は、原稿毎、あるいは、後述する画像メモリ501によってソーティングされたコピー部毎に、前後に移動し、簡易的に排出されてくるコピー紙を仕分けるものである。

【0021】記録紙の両面に画像を作像する場合は、第1トレイ109、第2トレイ110および第3トレイ111から給紙され作像された記録紙を排紙トレイ126側に導かないで、経路切り換えのための分岐爪133を上側にセットすることで、一旦、両面給紙ユニット134にストックする。

【0022】その後、両面給紙ユニット134にストックされた記録紙は、両面給紙ユニット134から再び給紙され、感光体ドラム116に形成されたトナー画像が転写された後、経路切り換えのための分岐爪133を下側にセットすることにより、排紙トレイ126に導かれる。このように両面給紙ユニット134は、記録紙の両面に作像する場合に使用される。

【0023】感光体ドラム116、搬送ベルト119、定着ユニット120、排紙ユニット121および現像ユニット118は、メインモータ（図示せず）によって駆動され、第1給紙部112、第2給紙部113および第3給紙部114は、メインモータの駆動をそれぞれ、第1給紙クラッチ（図示せず）、第2給紙クラッチ（図示せず）および第3給紙クラッチ（図示せず）によって伝達することにより駆動される。縦搬送ユニット115は、メインモータの駆動を中間クラッチ（図示せず）によって伝達することにより駆動される。

【0024】次に、画像読み取りユニット106における画像の読み取り動作、および書き込みユニット117における画像の書き込み動作、すなわち、画像を感光体ドラム116面上に潜像形成するまでの動作について説明する。ここで潜像とは、感光体ドラム116面上に画像を光情報に変換して照射することにより生じる電位分布である。

【0025】まず、読み取りユニット106は、原稿を載置するコンタクトガラス105と、光学走査系とで構成されている。光学走査系は、露光ランプ135、第1ミラー136、レンズ137、CCDイメージセンサ1

38、第2ミラー139および第3ミラー140等で構成されている。露光ランプ135および第1ミラー136は、第1キャリッジ（図示せず）上に固定され、第2ミラー139および第3ミラー140は、第2キャリッジ（図示せず）上に固定されている。原稿画像を読み取る際には、光路長が変わらないように、第1キャリッジと第2キャリッジとが2対1の相対速度で機械的に走査される。この光学走査系は、スキャナ駆動モータ（図示せず）によって駆動される。

10 【0026】また、原稿画像は、CCDイメージセンサ138によって読み取られ、電気信号に変換・処理される。なお、レンズ137およびCCDイメージセンサ138を左右方向（図1において）に移動させることにより、画像倍率が変わる。すなわち、指定された倍率に対応してレンズ137およびCCDイメージセンサ138の左右方向の位置（結像関係）が設定される。

【0027】書き込みユニット117は、レーザ出力ユニット141、結像レンズ142およびミラー143で構成され、レーザ出力ユニット141の内部には、レーザ光源である所定の波長をもったレーザダイオード（図示せず）およびポリゴンモータ（図示せず）によって高速で定速回転する回転多面鏡（以下、ポリゴンミラーと記し、図示せず）が備わっている。

【0028】レーザ出力ユニット141により照射されるレーザ光は、定速・高速回転するポリゴンミラーで光走査され、結像レンズ142を通り、ミラー143で折り返され、感光体ドラム116の面上に集光し、結像する。

【0029】上記光走査されたレーザ光は感光体ドラム116が回転する方向と直交する方向（主走査方向）に露光走査され、後述する画像処理ユニット402のセレクタより出力された画像信号のライン単位の記録を行う。感光体ドラム116の回転速度と記録密度に対応した所定の周期で主走査を繰り返すことによって、感光体ドラム116の面上に画像（静電潜像）が形成される。

【0030】上述のように、書き込みユニット117から出力されるレーザ光が、感光体ドラム116に照射される。感光体ドラム116の一端近傍のレーザ光を照射する位置に、主走査同期信号を発生するビームセンサ（図示せず）が配置されている。この主走査同期信号をもとに主走査方向の画像記録開始タイミングの制御、および、後述する画像信号の入出力を行うための制御信号の生成を行う。

【0031】〔操作部の構成〕次に、図2、図3を参照して、ユーザに対する表示、並びにユーザからの機能設定入力制御を行う操作・表示手段としての操作部201の構成について説明する。図2は、操作部201を示す図である。図2に示す如く、操作部201には、スタートキーであるプリントキー202、クリア/ストップキー203、テンキー204、液晶タッチパネル205、

初期設定キー207およびモードクリアキー208がある。なお、液晶タッチパネル205は、機能キー206、部数およびデジタル複写機の状態を示す各種メッセージの表示や、さらに各種情報の入力等に使用される。

【0032】また、この実施の形態では、液晶タッチパネル205としてドット表示器を使用しているため、そのときの最適な表示をグラフィカルに行うことができる。なお、この実施の形態では、液晶タッチパネル205をドット表示器を使用するが特にこれに限定されるものではない。

【0033】また、図3は、操作部201の液晶タッチパネル205の表示画面例を示した説明図である。オペレータが液晶タッチパネル205に表示されたキーにタッチすることで、選択された機能を示すキーが黒く反転する。また、機能の詳細を指定しなければならない場合（たとえば変倍であれば変倍値等）は、キーにタッチすることで、詳細機能の設定画面が表示される。

【0034】また、図3において、画面左上は、「コピーできます」、「お待ちください」等のメッセージを表示するメッセージエリア、その右側には、セットした枚数を表示するコピー枚数表示部、その下の画像濃度を自動的に調整する自動濃度キー、記録紙を自動的に選択する自動用紙選択キー、コピーを一部ずつページ順にそろえる処理を指定するソートモードキー304、コピーをページ毎に仕分けする処理を指定するスタックモードキー303、ソート処理されたものを一部ずつ綴じる処理を指定するステープルモードキー302、倍率を等倍にセットする等倍キー、拡大／縮小倍率をセットする変倍キー、両面モードを設定する両面キー、とじ代モード等を設定する消去／移動キーである。また、この実施の形態では、特に、後述するようにネットワークを介して多量のプリント動作を複数に分けてプリントアウトするときに用いる連結モードキー301を設けている。同図においては、選択されているモードはキーが斜線で表示されている。

【0035】また、図3に示すように、給紙トレイ数に対応した給紙トレイ状態の情報として、手動で給紙段を設定するためのキーが給紙段分表示されている。1つの給紙トレイ毎のサイズ（タテ／ヨコ方向の情報を含む）、トレイ残量、用紙種類などが表示される。トレイ残量は、下矢印がペーパーエンド状態を示し、横棒1本がニアエンド状態を示している。なお、選択されているモードは反転表示される。

【0036】図4は、連結モードキー301の押下により連結モードが設定されているときの画面例である。この画面は、図3の状態から連結モードキー301を押下することにより、図4に示すような連結モードの設定画面に切り替わる。連結モードの設定画面は、図4に示すように連結されている各複写機の連結装置選択キー400（この例では8台とする）を押下することにより、選

択する。その後、設定終了キー410を押下すると図5に示す画面に切り替わり、連結モードが設定される。この連結モードを解除するときは、再度連結モードキー301を押下することで解除され、図3の画面に戻される。

【0037】図6は、手動（用紙検知による自動選択ではない）操作により記録紙の選択がなされている状態の画面例である。ここでは、たとえば手動用紙選択キー601が「1」のA4ヨコを手動にて選択している。なお、手動用紙選択キー601として、ここでは特殊紙（トレーシングペーパー、OHP用シート、ラベル紙など）A4タテ、再生紙A3タテ、B5ヨコの選択キーが用意されている。

【0038】図7は、選択できない給紙段が半輝度表示されている画面例である。また、その半輝度で表示されているキーを押下し、選択しようとした場合に警告表示として、たとえば図8に示すように「同一トレイがないため使用できません」といった旨の警告表示を行う。

【0039】図9は、連結動作開始時に、操作機（マスター機）以外の装置（スレーブ機）で記録紙の補給が必要な装置があった場合、動作を中断し、記録紙補給の警告として、たとえば「他機に用紙を補給して下さい」といった旨の表示を行った例を示すものである。また、図10は、ペーパーエンド時の動作切り替えを行うための設定画面例である。ここでは、動作開始時に記録紙残量のチェックレベルを設定する。すなわち、残量確認を行うか残量未確認かの設定と、残量確認時の確認レベルとしてエンド（記録紙なし）かニアエンドかを設定するものである。この画面に移行するためには、初期設定キー207を押下することによって可能となる。

【0040】〔画像形成装置の制御系〕次に、図11および図12を参照して、上記デジタル複写機の制御系について詳細に説明する。

【0041】（第1の構成例）図11は、上記デジタル複写機の制御系を示し、図示の如く、デジタル複写機全体を制御するメインコントローラ401を中心に各部が配置されている。システムコントローラ401には、システムバスを介して、画像読み取り部402、画像書き込み部403、メモリユニット404、CSS407、時計408が接続され、また、システムコントローラ401には、直接、利用者制限機器405、人体検知センサ406、操作部201が接続されている。そして、画像読み取り部402、画像書き込み部403、メモリユニット404は、画像データバスにより互いに接続されている。

【0042】上記メモリユニット404は、圧縮ブロック、DRAMブロック、DMAブロックからなる。メモリユニット404内のDRAMブロックは、画像読み取り部402から読み取った画像信号を記憶するためのもので、システムコントローラ401からの要求に応じ

て、画像書き込み部403に保存されている画像データを転送することができる。また、圧縮ブロックは、一般的に用いられているデータ圧縮であるMH、MR、MMR方式などの圧縮機能を具備しており、一旦読み取った画像を圧縮し、メモリ(DRAM)の使用効率の向上を図っている。また、画像書き込み部403からの読み出すアドレスとその方向を変えることにより画像の回転を実現している。なお、このメモリユニット404は、通常のコピー機能を実現することだけを考えれば、必要とはならない。

【0043】上記時計404は、ある特定の時間(設定時間)に達したなら、機械をブートしたり、シャットダウンするようなウィークリタイマー機能を実現する場合のみ必要である。また、人体検知センサ406は、予熱モード時に機械の前にユーザを近づいてきたときに自動的に予熱モードを解除する機能を実現する場合のみ必要である。CSS407は、遠隔診断、すなわち、機械のエラーが発生した場合は自動的にサービスセンターに通報したり、機械の実行状態/使用状態を遠隔地からモニターする機能を有する。これらは、上記機能が必要な場合のみ装着されればよい。

【0044】(第2の構成例)図12は、画像形成装置の制御系の他の構成例を示す図である。上記した第1の構成例(図11)では、システムコントローラ401のCPUが、画像読み取り部402、画像書き込み部403、メモリユニット404、CSS407の制御を行う中央制御方式であるが、本発明はこれに限られるものではなく、たとえば、図12に示す如く、画像読み取り部402、画像書き込み部403、メモリユニット404がそれぞれCPUを備え、システムコントローラから各コントローラへのコマンドを制御信号線で伝達する分散制御方式としてもよい。なお、画像形成装置の制御系の構成は、上記構成例1および2に限られるものではなく、他の構成としてもよい。

【0045】[画像形成装置の画像処理部(IPU)の構成]図16は、本発明の実施の形態に係る画像処理部(画像読み取り部402と画像書き込み部403)の構成を示す図である。以下、図16を参照して画像処理部の構成を説明する。まず、露光ランプからの照射光は原稿面を照射し、結像レンズ(図示せず)により読み取りユニット106のCCDイメージセンサ138に結像される。読み取りユニット106のCCDイメージセンサ138は、受光した原稿像を光電変換して画像データ(アナログ電気信号)を生成し、この画像データは、A/Dコンバータ503によってデジタル信号に変換され、そして、シェーディング補正回路504でシェーディング補正が施された後、MTF γ 補正回路505でMTF補正および γ 補正処理等が施される。

【0046】セクタ502は、MTF γ 補正回路505から第1印字合成部506を介して入力した画像デー

タを、第2印字合成部507を介して変倍回路508へ、あるいは、メモリコントローラ510へ、切り替えて供給するものであり、変倍回路508を経由した画像データは変倍率に合わせて拡大/縮小され、書き込みユニット117に送られる。

【0047】一方、メモリコントローラ510とセクタ502の間は、双方向に画像データを入出力可能な構成となっている。図16には特に明示していないが、画像処理部(IPU)には、読み取りユニット106から入力される画像データ以外にもI/Oポート514やSCSIドライバ515を介して外部から供給される画像データ、たとえば、パーソナルコンピュータ等のデータ処理装置から入力したデータも処理できるよう、複数のデータの入出力の選択を行う機能を有しているものとする。

【0048】また、画像処理部は、メモリコントローラ510等への各種情報(指令)の設定や、読み取りユニット106および書き込みユニット117の制御を行うためのCPU511と、CPU511のプログラムやデータを格納したROM512およびRAM513とを備えている。さらにCPU511は、メモリコントローラ510を介して、画像メモリ501のデータの書き込みあるいは読み出しが行える構成である。

【0049】次に、図18を参照して、セクタ502における1ページ分の画像データについて詳細に説明する。図18は、1ページ分の画像データのタイミングチャートである。フレームゲート信号(以下、/FGATEと略記する)は、1ページの画像データの副走査方向の有効期間を表している。主走査同期信号(以下、/LSYNCと略記する)は1ライン毎であり、/LSYNCが立ち上がった後の所定クロックで画像データが有効となる。

【0050】主走査方向の画像データが有効であることを示す信号が、ラインゲート信号(以下、/LGATEと略記する)である。これら/FGATE、/LSYNCおよび/LGATEは、画素同期信号(以下、VCLKと略記する)に同期しており、VCLKの1周期に対し1画素のデータが送られてくる。

【0051】なお、詳細な説明は省略するが、IPUは、画像入力、画像出力のそれぞれに対して別個の/FGATE、/LSYNC、/LGATEおよびVCLKの発生機構を有しており、読み取った原稿画像(画像データ)の直接出力を行う場合等の位相調整等を行うことにより、さまざまな画像入出力の組み合わせが実現可能な構成である。

【0052】次に、図17を参照して、メモリコントローラ510および画像メモリ501について詳細に説明する。図17は、メモリコントローラ510および画像メモリ501の詳細な構成を示した図である。メモリコントローラ510は、入力データセクタ70

1、画像合成部702、1次圧縮／伸長部703、出力データセクタ704、2次圧縮／伸長部705を有している。上記各部への制御データの設定は、CPU511によって行われる。なお、図16に示したアドレス、データは画像データのアドレスおよびデータを示しており、CPU511に接続される制御データのデータ、アドレスは省略してある。

【0053】画像メモリ501は、1次記憶装置706および2次記憶装置707から構成される。1次記憶装置706は、入力した画像データの転送速度に略同期して画像メモリ501への書き込み、または、画像出力時の画像メモリ501からの読み出しが高速に行えるように、たとえば、DRAM等の高速アクセスが可能なものを使用する。また、1次記憶装置706は、処理を行う画像データの大きさにより複数のエリアに分割して画像データの入出力を同時に実行可能な構成（図示を省略するが、メモリーコントローラ510とのインターフェース部）を採用している。

【0054】各分割したエリアに画像データの入力、出力をそれぞれ並列に実行可能とするためにメモリーコントローラ510とのインターフェースにリード用とライト用の二組のアドレス・データ線で接続されている。これによりエリア1に画像を入力（ライト）する間にエリア2より画像を出力（リード）するという動作が可能になる。

【0055】2次記憶装置707は、入力された画像の合成、電子ソーティングを行うためのデータを保存しておく大容量のメモリである。1次記憶装置706および2次記憶装置707共に高速アクセス可能な素子を使用すれば、1次記憶装置706、2次記憶装置707の区別なくデータの処理が行え、かつ、メモリーコントローラ510の制御も比較的簡単になるが、DRAM等の素子は高価であるため、1次記憶装置706のアクセス速度を高速として、入出力データの処理を行う構成にしている。なお、1次記憶装置706と同様に2次記憶装置707にもDRAM等の高速素子を使用してもよいことはもちろんである。

【0056】上述のように画像メモリ501を1次記憶装置706および2次記憶装置707で構成することにより、大量の画像データの入出力、保存、加工等の処理が可能で実現することが可能になる。なお、集約コピー機能における集約画像は、1次記憶装置706上に複数の原稿画像を1枚の記録紙へ書き込む形式に並べて保存されている。

【0057】次に、メモリーコントローラ510の動作の概略を説明する。まず、画像入力（画像メモリ501への保存）について説明する。

【0058】入力データセクタ701は、複数のデータの内から、画像メモリ（1次記憶装置706）への書

き込みを行う画像データの選択を行う。入力データセクタ701によって選択された画像データは、画像合成部702に供給され、画像合成部702で既に画像メモリ501に保存されているデータと合成される。画像合成部702によって処理された画像データは、1次圧縮／伸長部703によりデータ圧縮を施され、圧縮後のデータが1次記憶装置706に書き込まれる。1次記憶装置706に書き込まれたデータは、必要に応じて2次圧縮／伸長部705でさらに圧縮を行った後に、2次記憶装置707に保存される。

【0059】次に、画像出力（画像メモリ501からの画像データの読み出し）について説明する。まず、画像出力時は、1次記憶装置706に記憶されている画像データの読み出しを行う。出力対象となる画像が1次記憶装置706に格納されている場合にも、1次圧縮／伸長部703で1次記憶装置706の画像データの伸長を行い、伸長後のデータ、あるいは、伸長後のデータと入力データとの画像合成を行った後のデータを出力データセクタ704で選択し、出力する。

【0060】画像合成部702は、1次記憶装置706のデータと、入力データとの合成（画像データの位相調整機能を有する）、合成後のデータの出力先の選択（画像出力、1次記憶装置706へのライトバック、両方の出力先への同時出力も可能）等の処理を行う。

【0061】出力対象となる画像が1次記憶装置706に格納されていない場合には、2次記憶装置707に格納されている出力対象画像データを2次圧縮／伸長部705で伸長を行い、伸長後のデータを1次記憶装置706に書き込んでから、以下、上述の画像出力動作を行う。

【0062】また、作業を分担するために他のデジタル複写機と画像データやコマンドの送受信を行う必要があるが、これは、この例では画像データの送受信用にSCSIインターフェースを、コマンドの送受信用にシリアル通信ラインを用いている。この場合、図16のメモリーコントローラ510がSCSIドライバ515を介して実現している。

【0063】〔複写機ネットワークシステムの構成〕図13は、本発明の実施の形態に係るデジタル複写機を複数台接続した複写機ネットワークシステムを示している（なお、複写機ネットワークを構成するデジタル複写機を「ネットワークコピー機」と称する）。図13に示すように、複数台のデジタルコピー機がネットワークインターフェースを介して互いに接続されている。同図では、8台のデジタル複写機をネットワーク化した例をしているが、接続するデジタル複写機の数にはこれに限定されるものではなく、何台を接続する構成としてもよいし、基本的に相互通信が可能であれば異なる機種であってもよい。

【0064】〔ネットワークコピー機のハード構成〕図

14は、上記ネットワークコピー機のハード構成を示す図であり、特に、2台のネットワークコピー機（「デジタルPPC-I」と「デジタルPPC-II」）を接続した例を示している。なお、ここでは後述する動作の便宜上「デジタルPPC-I」をマスター機1400、「デジタルPPC-II」をスレーブ機1410と呼称する。同図に示すように1台のデジタル複写機のハード構成は、図11のハード構成例とほぼ同様な構成であるが、さらに、読み取った画像を外部のネットワーク上に転送、あるいは、ネットワーク上からの画像データをメモリユニット内のDRAMブロック部に保存するために、ネットワーク手段としてSCSI (Small Computer System Interface) およびSCSIコントローラを備えている。なお、上述の如く、マスター機1400とスレーブ機1410とは対等（ピアツーピア）の関係である。たとえば、図4の表示画面で指定した場合、操作機がマスター機に該当し、その他の指定機（複写機1、複写機4、複写機7）がスレーブ機となる。なお、この図14の場合の設定は便宜上のものである。

【0065】ネットワーク通信手段には、たとえば、イーサネットを物理手段として用い、データ通信にOSI (Open System Interface) 参照モデルのTCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) 通信を用いるなど、種々の手段が考えられる。また、同図のような構成を用いることにより、上述のように画像データの転送はもちろんのこと、ネットワーク上に存在する各機械の機内状態通知や後述するリモート出力コマンドのような制御コマンド、設定コマンドの転送も行っている。

【0066】次に「デジタルPPC-I」で読み取った画像を「デジタルPPC-II」の画像書き込み部に転送する動作（以下、「リモート出力」と称する）を図14および図15を参照して説明する。図15は、「デジタルPPC-I」と「デジタルPPC-II」のソフトウェアの概念図を示している。

【0067】図15において、「コピーアプリ」は複写動作を実行するためのコピーシーケンスを実行するアプリケーション、「入出力制御」はデータを論理/物理変換するレイア（デバイスドライバ）、操作部コントローラは、MMI (Man Machine Interface) を実行するレイア（LCD表示やLED点灯/消灯、キー入力スキャン等を論理レベルで行うレイア）、「周辺機コントローラ」は自動画面ユニット、ソータや、ADFなどのPPCに装着される周辺機のコントロールを論理レベルで実行するレイアを示し、「画像形成部コントローラ」、「画像読みとり装置コントローラ」、「メモリユニット」は前述の如くである。

【0068】また、「デモンプロセス」はネットワーク上にある他の機械からプリント要求が依頼された場合に、メモリユニット内に保存されている画像データを読

み出し、「画像形成部」に画像データを転送する役目を行うアプリケーションとして存在している。当然のことながら、「デモンプロセス」がメモリユニットから画像を読み出し、プリント動作を実行する前に、ネットワーク上の他の機械からの画像転送は終了しておかなければならない。

【0069】また、操作部、周辺機、画像形成部、画像読み取り装置、メモリユニットはそれぞれのPPCが保有するリソース（資源）として扱われる。同図の「デジタルPPC-I」が自身の各リソースを使用して複写動作を実行する場合（プリントスタートキー押下時）には、「システムコントローラ」に対して、「画像形成装置」、「画像読み取り装置」、あるいは、必要に応じて、「周辺機」、「メモリユニット」の各リソースを「システム制御」部に要求する。

【0070】「システム制御」部は、「コピーアプリ」からの要求に対して、リソースの使用権の調停を行い、「コピーアプリ」にその調停結果（使用可否）を通知する。「デジタルPPC-I」がスタンドアロンで使用される場合（ネットワーク接続されない状態）では、システムが保有するリソースは全て「コピーアプリ」が占有可能状態であるため、即時に複写動作が実行される。一方、本実施の形態の如く、ネットワーク上に存在する別の機械（以下、遠隔デジタルPPC）のリソースを使用してプリント動作を実行する遠隔デジタルPPCの「システムコントローラ」に対してリソースの使用権を要求する。

【0071】遠隔デジタルPPCのシステムコントローラは、要求に従ってリソースの調停を行い、その結果を要求元の機械のアプリケーションに通知する。アプリケーションは使用権が許可された場合は、画像の読みとりを実行し、自身のメモリユニット内への画像記憶を行い、該記憶が終了すると、外部インターフェース（本実施の形態ではSCSI）を介して、リモート出力先の機械のメモリユニットに画像転送を行う。画像転送が終了すると、リモート出力先の機械の「デモンプロセス」に対してプリント実行するための各条件（給紙口、排紙口、プリント枚数など）を送信した後に、「プリント開始」コマンドを送信する。リモート出力先の「デモンプロセス」は「プリント開始」コマンドを受信すると、自身（リモート出力を実行する機械）の「システムコントローラ」に対してプリント開始を要求し、リモート出力がシステムコントローラによって実行される。

【0072】「デジタルPPC-I」によって「デジタルPPC-II」のメモリユニットが使用されている場合は、「デジタルPPC-II」のメモリユニットは、「デジタルPPC-II」（あるいは、図9に示すような複数のデジタルPPCがネットワーク上に接続される場合は「デジタルPPC-I」以外のデジタルPPC）のアプリケーションの使用は不可状態となる。

【0073】[連結コピーモード動作例]次に、以上のように構成されたデジタル複写機およびそのネットワークシステムにおける本発明の特徴となる動作例についてフローチャートを用いて説明する。なお、ここでは、たとえば、前述した図14の構成および図15のソフトウェアに基づいたネットワーク例を用いて説明する。

【0074】(トレイ表示処理例)図20は、本発明の実施の形態に係る給紙トレイの状態表示とキー押下可能かを報知するための半輝度表示の処理例を示すフローチャートである。まず、設定サイズ表示を記録紙サイズと

その搬送方向(タテ/ヨコ)を表示する(S2001)。さらに、その残量表示として紙あり、エアエンド、ペーパーエンド状態を表示する(S2002)。さらに、その紙種を表示する(S2003)。
【0075】続いて連結モードキー301の押下によって連結モードが設定されているか否かを判断する(S2004)。ここで、連結モードが設定されていると判断すると、さらに連結設定されている他の装置(スレーブ機)から同一サイズで、かつ紙種も同一のものが存在するか否かを判断(検索)する(S2005)。ここで、

連結動作する装置すべてに同一サイズ・同一紙種が存在しない場合、半輝度表示を行う(S2006)。一方、ステップS2004で連結モードではない場合、あるいは連結動作する装置すべてに同一サイズで、かつ同一紙種が存在する場合、通常のキー表示を行う(S2007)。なお、これらのトレイ表示処理をすべての給紙トレイ毎に行う。また、このトレイ表示処理を、装置の状態に変化が生じた場合に実行する。

【0076】(手動用紙選択例)図21は、本発明の実施の形態に係る手動用紙選択例を示すフローチャートである。まず、手動用紙選択キー601が押下されたか否かを判断する(S2101)。ここで、手動用紙選択キー601が押下されたと判断すると、さらに連結モードキー301の押下によって連結モードが設定されているか否かを判断する(S2102)。連結モードが設定されていなければ、押下された用紙のキーを反転表示し

(S2103)、さらにその他の反転表示を非反転表示化する(S2104)。
【0077】一方、ステップS2102で連結モードではないと判断した場合、さらに半輝度表示であるか否かを判断する(S2105)。そして、半輝度表示でなければ、上記ステップS2103に進む。一方、ステップS2105において半輝度表示であると判断した場合(連結モード時)、あらかじめ設定してある一定の時間、半輝度表示されているキーの選択を不可とし、選択不可の旨の警告を表示する(S2106)。
【0078】(紙残量チェック処理)図22は、本発明の実施の形態に係る紙残量チェック処理例を示すフローチャートである。まず、スタートキー(プリントキー202)がONされたか否かを判断し(S2201)、ス

タートキーがONされたと判断したならば、さらに連結コピー動作を分担する各装置の選択されている紙の残量を検索し、記録紙があるか否かを判断する(S2202)。ここで、連結コピー対象の装置すべてに記録紙があると判断した場合、そのコピー動作を開始する(S2203)。

【0079】一方、ステップS2205において連結コピー対象の装置すべてに記録紙がないと判断した場合、さらに動作設定が残留確認セット状態で、かつその確認対象レベルがペーパーエンドであるか否かを判断する(S2204)。そして、動作設定が残留確認セット状態で、かつその確認対象レベルがペーパーエンドであると判断したならば、さらにそれぞれの連結対象の装置で1台でもペーパーエンド状態の装置があるか否かを判断する(S2205)。ここで、1台でもペーパーエンドの装置がある場合には、たとえば「他機に用紙を補給して下さい」といった用紙補給メッセージを表示(図9参照)し、動作を開始しない(S2206)。このとき、ニアエンド状態は対象外となる。

【0080】また、ステップS2204において動作設定が残留確認セット状態で、かつその確認対象レベルがペーパーエンドではないと判断した場合、さらに動作設定が残留確認セット状態で、かつその確認対象レベルがニアエンドであるか否かを判断する(S2207)。ここで、残量確認セット状態で、かつ確認対象レベルがニアエンドであると判断すると、さらに連結コピー動作対象の装置のうち少なくとも1台がニアエンドであるか否かを判断する(S2208)。ここで、ニアエンドであると判断するとステップS2506に進む。一方、ニアエンドでないと判断したならば、さらに連結コピー動作対象の装置のうち少なくとも1台がペーパーエンドであるか否かを判断し(S2209)、ペーパーエンドであればステップS2506に進み、ペーパーエンドでないと判断したならば動作を開始する。

【0081】一方、ステップS2207において動作設定が残留確認セット状態で、かつその確認対象レベルがニアエンドではないと判断した場合、さらに連結コピー動作対象の装置すべてがペーパーエンドであるか否かを判断し(S2210)、ペーパーエンドであればステップS2506に進み、ペーパーエンドでないと判断したならば動作を開始する。

【0082】なお、この実施の形態では、給紙トレイ(カセット)に積載している紙の高さを公知の手段によって検出することにより残量をチェックし、その残りが少ないレベルを記録紙のニアエンド状態(図3などの表示キーでは、横棒一本で表示している)としている。また、最大積載枚数に対し、一定枚数以下(全体の10パーセント以下)などの場合にニアエンド状態としている。

【0083】[用語の説明・定義]次に、本明細書で使

用する用語およびこのデジタル複写機に関連する用語について説明する。

【0084】[画像読み取り装置(画像読み取り部)] : デジタルPPCで用いられる「画像読み取り装置」としては、光源を原稿に照射し、その反射光を「固体撮像素子=CCD」で電気信号に変換し、「必要な画像処理」を行う機能を持った装置が使用されている。ここで、「必要な画像処理」とは、量子化(CCDで電気信号に変換されたアナログデータを2値あるいは多値データに変換する。)、シェーディング補正(原稿を照射する光源の照射ムラや、CCDの感度ばらつきを補正する)・MTF補正(光学系によるボケを補正する)・変倍処理(画像の読みとり密度を変化させ、読み取った画像データを用いてデータ補間する等の処理を示す。)等をいう。

【0085】[画像形成部] : デジタルPPCで用いられる「画像形成部」は、電気信号で送られた画像イメージを電子写真、感熱、熱転写、インクジェット等の手段により普通紙、感熱紙などに形成する装置である。

【0086】[ビデオ信号]、[画像データ] : 前述の「画像読みとり装置」で変換された画像の電気信号、「画像形成部」へ入力される画像の電気信号、および、画像の電気信号と同期をとるための信号をまとめて「ビデオ信号」あるいは「画像データ」と表現する。

【0087】[制御信号]、[コマンド] : 「ビデオ信号」を「画像読みとり装置」、「画像形成部」、「アプリケーション」間でやりとりするためには、装置間で情報を伝達し合う必要がある。この手段を「制御信号」または「コマンド」発行と表現する。

【0088】[拡張機能]、[アプリケーション(アプリと略す)]、[メモリ機能]、[メモリユニット] : デジタルPPCの大きな特徴は、画像を電気信号に変換して読み込み、電気信号を画像形成装置で復元することである。このとき読み取った電気信号を様々に変化(画像処理)、伝達する手段を持つことによって、従来のアナログPPC以外の分野に応用可能となる。FAX、ページプリンター、スキャナ、ファイルシステムなどの機能を実現できるほか、最近では、PPC機能の実行時においても、読み取った画像データを一旦、DRAMなどの記憶装置に記憶させ、必要に応じて画像データを読み出すことによって、複数の複写時には1スキャンで複数プリントを実行したり、あるいは、複数の原稿を1枚の記録紙にプリントする機能(=以下メモリ機能)等も実現されている。これらのデジタルPPCシステムならではの機能を実現できる機能を「拡張機能」あるいは「アプリ」と表現する。なお、メモリユニットはネットワーク上にある機械間の画像データ転送時の緩衝手段としても利用している。

【0089】[システムコントローラ]、[システム] : 複写モードを実行する上で、画像書き込み部で画

像形成するために、紙搬送処理、電子写真プロセス処理、異常状態や給紙カセット状態(紙の有無など)等の機内監視、および、画像読みとり部で画像を読みとるために、スキャナ動作や光源のON/OFFなどを制御するコントローラを総称して「システムコントローラ」と表現する。さらに、最近のデジタルPPCでは拡張機能を1つ搭載するのみではなく複数アプリを同時搭載するようになってきた。このように、1つの資源を共有するデジタルPPCを「システム」と表現し、このシステムを制御するコントローラを「システムコントローラ」と表現する場合もある。

【0090】[資源]、[リソース] : 複数のアプリから共有される機能ユニット単位を「資源」、「リソース」と表現する。前述の「システムコントローラ」は、このリソース単位でシステム制御を行っている。本件のデジタルPPCで管理している資源は「画像読みとり装置」、「画像形成部」、「操作部」、「メモリ」、「周辺機(=ADF、ソーター、自動両面ユニット、ステープラ130、フィニッシャー122など)」などがあ

る。

【0091】[利用者制限] : 特に電子写真プロセスを使用しているPPCは、消費量が多いため、無制限に使用を許可したくない場合がある。このとき、「利用者」を特定、限定、管理するために、「コインラック」、「キーカウンター」、「キーカード」、「プリペイドカード」、等の「利用者制限機器」や「暗証コード」等を使用する。

【0092】[ユーザ設定] : システムが複雑になると、ユーザ毎の個別対応が必要となる。工場出荷時にこれらの対応を全て満足することは不可能であるため、市場での対応が不可欠となる。従って、通常は、不揮発性RAMを装備し、顧客の要求に応じたシステム設定を可能としているが、この機能を「ユーザ設定」と表現する。

【0093】[アイドル状態] : ユーザーによる操作が行われていない状態が一定期間継続した状態を「アイドル状態」、それ以外の状態を「ビジー状態」と表現する。「ビジー状態」から「アイドル状態」に遷移するまでの時間はユーザ設定可能である。たとえば、複写動作中はもちろん、複写動作が終了しても一定期間、ユーザーによる無操作状態が継続しないと「アイドル状態」には遷移しない。

【0094】[ウィークリータイマー] : 各曜日ごとに設定されたON/OFF時間に合わせ電源をON/OFFする機能である。

【0095】[予熱] : 定着温度を一定温度(たとえば10℃)下げて制御し、操作部表示を消すことにより、消費電力を節約するモードである。このモードの設定は、操作部でのキー入力や、機械設定によっては動作および操作が無くなってから一定時間後に自動的に設定さ

れる。このモードの解除は、操作部でのキー入力や、機械設定によって人体検知センサにより機械の前に人が立ったことを検出したときに解除される。

【0096】[リロード]：定着温度があらかじめ設定してある定着可能温度に到達しコピーが可能である状態をリロードという。

【0097】[割り込みモード]：コピー動作実行中および操作中において一時的にコピー作業を割り込んでコピーするときのモードである。このモードを設定することによりその前のコピーモード、およびコピー途中であればその途中経過情報を不揮発RAMに記憶し、割り込みモードに移行し、モードを初期化する。コピー動作実行後、割り込みモード解除すると、不揮発RAMに記憶したモードおよび情報を戻して割り込みモード設定前の状態を復帰させ、再スタートにて、割り込み前のモードを継続する事ができる。このモードの設定/解除は操作部201のキーにて行うことができる。

【0098】[予約モード]：複数のコピーアプリを起動させ、システムコントローラによりリソース管理を行う。あるコピーアプリが画像形成動作中にあり、操作部

【0099】[CSS]（あるいは「遠隔診断システム」、[画像形成装置管理システム]）：図19は、画像形成装置管理システムの構成を示している。サービス拠点に設置されている管理装置1003とユーザの元に設置されているPPC1000等の機器とを公衆回線網1002を介して接続している。ユーザ側には管理装置1003との通信を制御するための通信コントロール装置1001が設置されており、ユーザ元のPPC1000はこの通信コントロール装置1001に接続されている。通信コントロール装置1001には、電話機やファクシミリが接続可能になっており、ユーザの既存の回線に挿入する形で設置が可能になっている。通信コントロール装置1001には、複数のPPCが接続可能になっているが、もちろん単数の場合もある。

【0100】これらのPPCは同型のものである必要はなく異なる機種でもかまわず、PPC以外の機器でもかまわない。ここでは説明の便宜上、1台の通信コントロール装置には最大5台のPPCが接続可能であるとす。通信コントロール装置と複数のPPCはRS-485規格によりマルチドロップ接続されている。通信コントロール装置と各PPC間の通信制御は基本型データ伝送制御手順により行われる。通信コントロール装置を制御局としたセントラライズド制御のポーリング/セレクト方式でデータリンクの確立を行うことにより、任意のPPCとの通信が可能になっている。各PPCはアドレス設定スイッチによって固有の値を設定できるようになっており、これによって各PPCのポーリングア

ドレス、セレクトングアドレスが決定される。

【0101】[予約コピー]は、複数のコピーアプリを起動させ、それぞれが独立した動作をするものとする。共有資源である、操作部、周辺機、画像書き込み部、画像読み取り装置、メモリはシステムコントローラにより調停される。複数のコピーアプリは、操作部が提供する仮想画面にそれぞれの操作画面情報を書き込むことが可能である。操作部はシステムコントローラから指示される操作部オーナーアプリの仮想画面の画面情報を実画面に展開する。

【0102】[動作予約]：動作予約の段階では、複写機において定着の加熱中等の時はコピー動作が開始できないが、モード設定および原稿のセットを終了させ予約することにより、定着加熱終了後、コピー動作可になった時点で自動的にコピー動作を開始する機能のことである。この実施の形態では、定着加熱中を動作予約可能対象としているが、これ以外にも時間の経過と共に動作可能になるものについては、対象になる資格がある。LC Tトレイ上昇時間、ポリゴンモータ回転安定時間、トナー補給動作中等考えられる。

【0103】ところで、本発明は、上記実施の形態のみに限定されるものではなく、発明の要旨を変更しない範囲で適宜変形して実施することが可能である。

【0104】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係るデジタル複写機ネットワークシステム（請求項1）によれば、連結モードが選択され、連結動作対象の画像形成装置間で指定された記録紙のサイズおよび紙種が合致した場合に連結動作を開始することにより、連結動作によって分担した場合にける種類が異なる記録紙の混在を防止することができるので、ミスコピーの発生が低減する。

【0105】また、本発明に係るデジタル複写機ネットワークシステム（請求項2）によれば、連結動作対象の装置に同一の記録紙サイズ・同一紙種がない場合、該当する操作・表示手段の選択キーの入力を不可とし、表示することにより、給紙段の選択時に選択不可となるので、ミスコピーの発生が低減すると共に、動作前に選択不可であることが分かるので、無駄な操作がなくなり、その操作性が向上する。

【0106】また、本発明に係るデジタル複写機ネットワークシステム（請求項3）によれば、連結動作対象の装置に同一の記録紙サイズ・同一紙種がない場合、該当する操作・表示手段の選択キーの入力を不可とし、かつ入力不可となる選択キーの選択不可状態を常時あるいは一定時間表示することにより、操作前にその状態が分かるので、無駄な操作がなくなり、その操作性が向上する。

【0107】また、本発明に係るデジタル複写機ネットワークシステム（請求項4）によれば、連結モードによって画像形成が分担されるすべての装置に対し、使用す

る記録紙の残量を確認し、すべての装置のうち1つの装置がペーパーエンド状態である場合、連結動作開始を禁止することにより、分担する装置すべてが確実に可動することが可能になるので、ペーパーエンド状態のまま放置されることが少なくなり、その対応を促すことができ、総合的な生産性が向上する。

【0108】また、本発明に係るデジタル複写機ネットワークシステム（請求項5）によれば、連結モードによって画像形成が分担されるすべての装置に対し、使用する記録紙の残量を確認し、すべての装置のうち1つの装置がニアエンド状態である場合、連結動作開始を禁止することにより、動作途中で停止する装置を最小限にすることが可能となり、かつペーパーエンド状態のまま放置されることが少なくなり、その対応を促すことができ、総合的な生産性が向上する。

【0109】また、本発明に係るデジタル複写機ネットワークシステム（請求項6）によれば、連結モードによって画像形成が分担されるすべての装置に対し、使用する記録紙の残量を確認し、すべての装置のうち1つの装置に所望の記録紙が積載されている場合、その連結動作を開始することにより、動作開始後に記録紙を補給すること可能になるので、装置操作の自由度が向上し、ユーザの幅広い要求に対応することができ、総じて連結動作時の操作性が向上する。

【0110】また、本発明に係るデジタル複写機ネットワークシステム（請求項7）によれば、連結動作時に、ペーパーエンド状態およびニアエンド状態における連結動作開始の禁止制御を切り換え可能にすることにより、ユーザに相反する操作を選択することが可能になるので、その操作性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るデジタル複写機の構成図である。

【図2】操作部の構成を示す説明図である。

【図3】操作部の液晶タッチパネルの表示画面を示す説明図である。

【図4】操作部における連結モード設定および連結機を選択する場合の表示画面例を示す説明図である。

【図5】図4における連結機の設定後の表示画面例を示す説明図である。

【図6】操作部における記録紙の手動用紙選択時の表示画面例を示す説明図である。

【図7】手動用紙選択時に選択できない給紙段を半輝度で表示する画面例を示す説明図である。

【図8】手動用紙選択時に選択できない給紙段を選択す

る際に使用不可の警告表示画面例を示す説明図である。

【図9】連結コピー動作開始時に操作機（マスター機）以外の装置で用紙選択があり、動作中断の際に表示する警告画面例を示す説明図である。

【図10】ペーパーエンド時における動作切り替えの設定画面例を示す説明図である。

【図11】図1に示したデジタル複写機の制御系（構成例1）を示すブロック図である。

【図12】図1に示したデジタル複写機の制御系（構成例2）を示すブロック図である。

【図13】複写機ネットワークシステム例を示す説明図である。

【図14】ネットワークコピー機のハード構成を示す説明図である。

【図15】ネットワークコピー機のソフトウェア概念図である。

【図16】図4における画像処理部の詳細構成を示すブロック図である。

【図17】メモリーコントローラおよび画像メモリの詳細構成を示すブロック図である。

【図18】1ページ分の画像信号を示すタイミングチャートである。

【図19】画像形成装置の管理システムの構成を示す説明図である。

【図20】本発明の実施の形態に係る給紙トレイの状態表示とキー押下可能かを報知するための半輝度表示の処理例を示すフローチャートである。

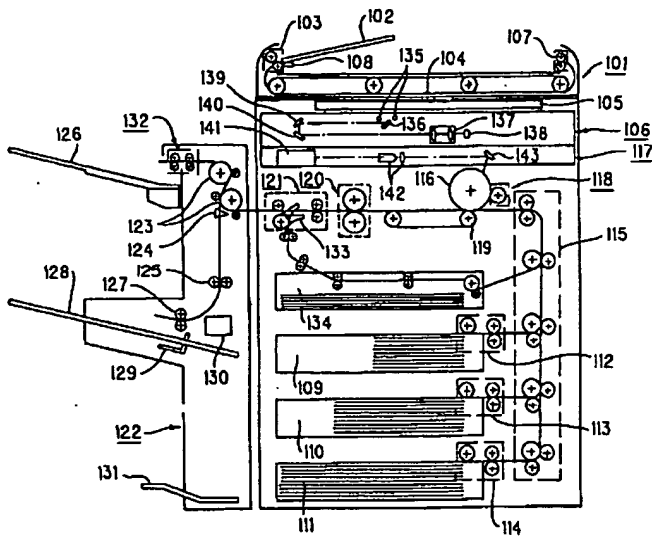
【図21】本発明の実施の形態に係る手動用紙選択例を示すフローチャートである。

【図22】本発明の実施の形態に係る紙残量チェック処理例を示すフローチャートである。

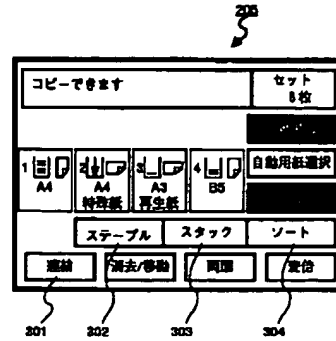
【符号の説明】

122 フィニッシャ
130 ステープラ
201 操作部
205 液晶タッチパネル
301 連結モードキー
302 ステープルキー
400 連結装置選択キー
410 設定終了キー
401 システムコントローラ
601 手動用紙選択キー
1400 マスター機
1410 スレーブ機

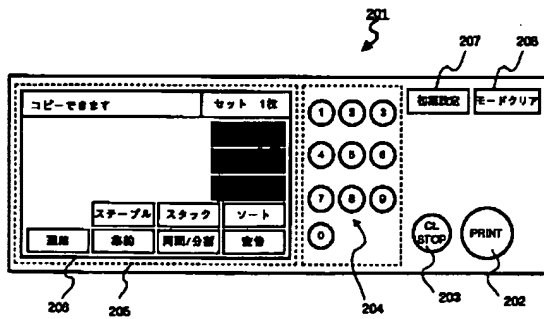
【図1】



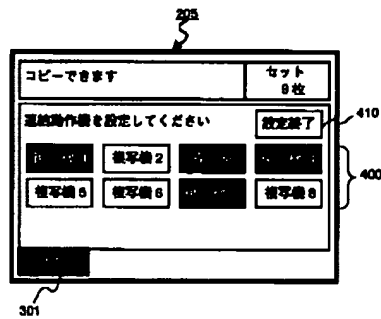
【図3】



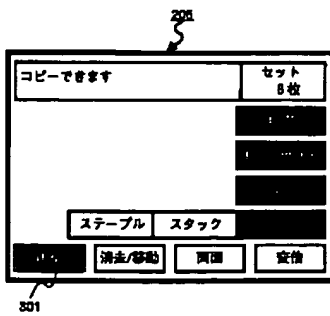
【図2】



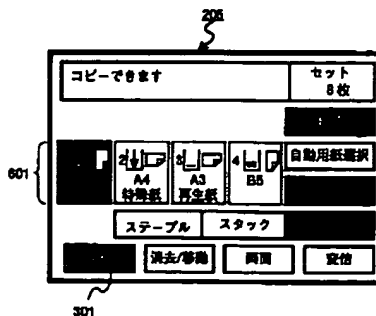
【図4】



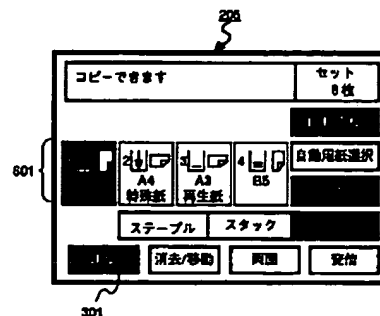
【図5】



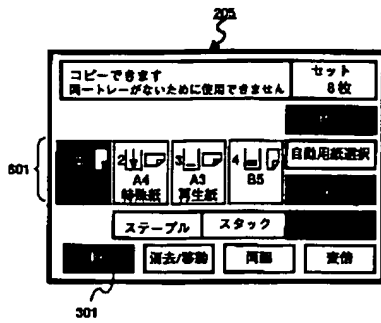
【図6】



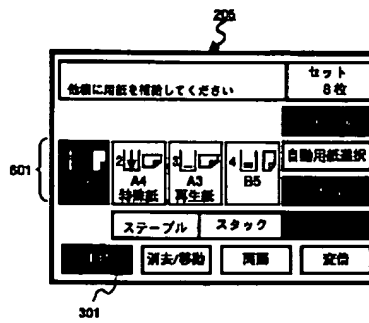
【図7】



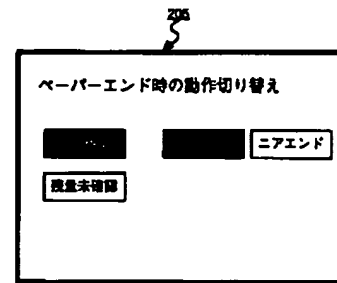
【図8】



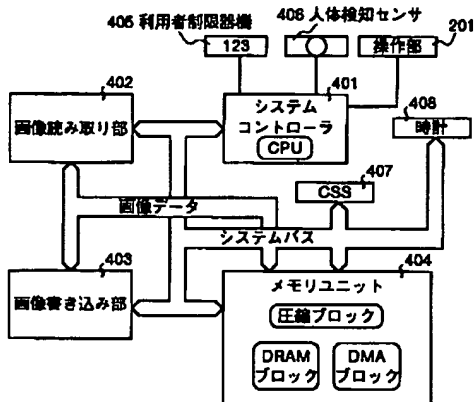
【図9】



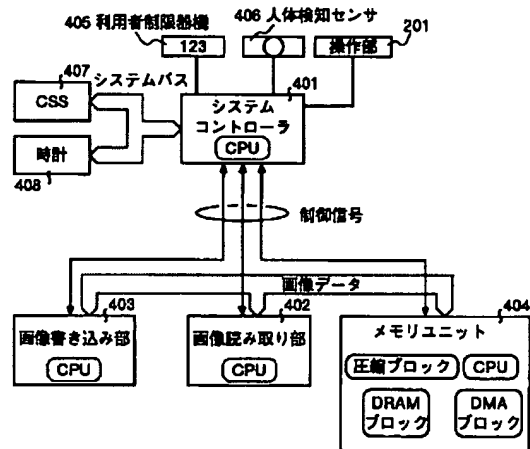
【図10】



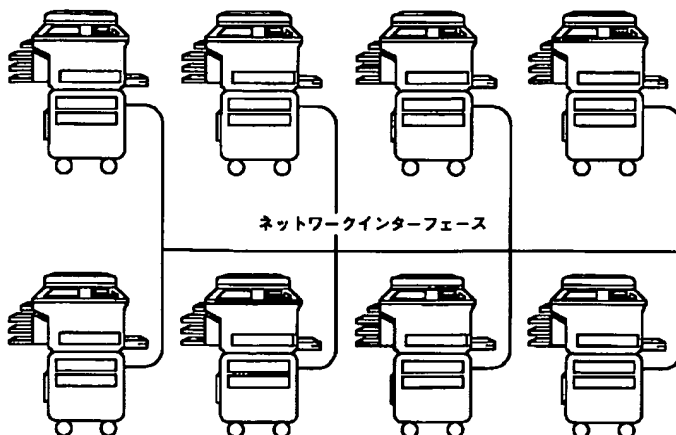
【図11】



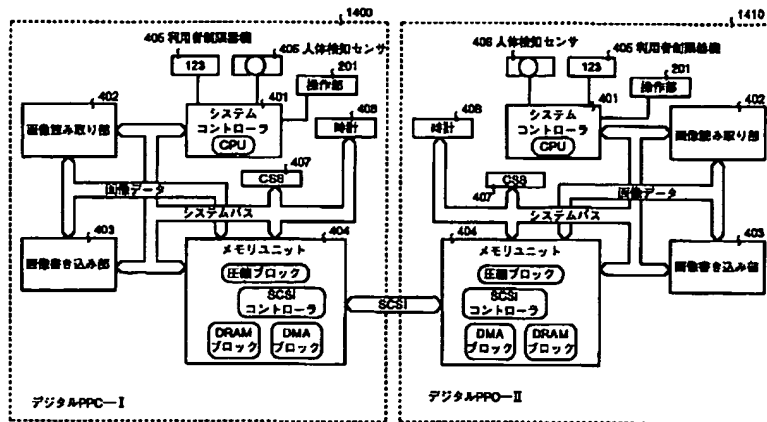
【図12】



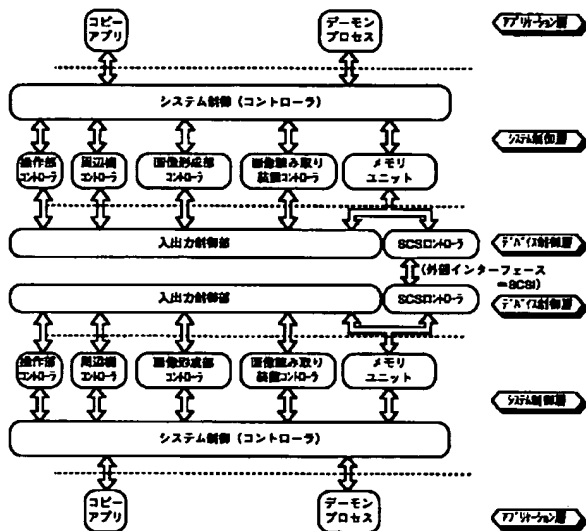
【図13】



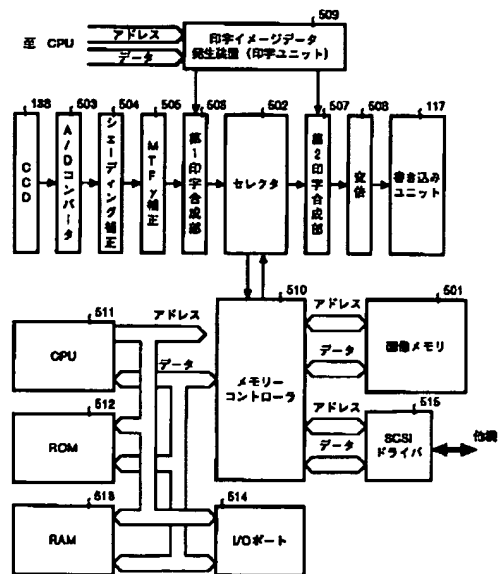
【図14】



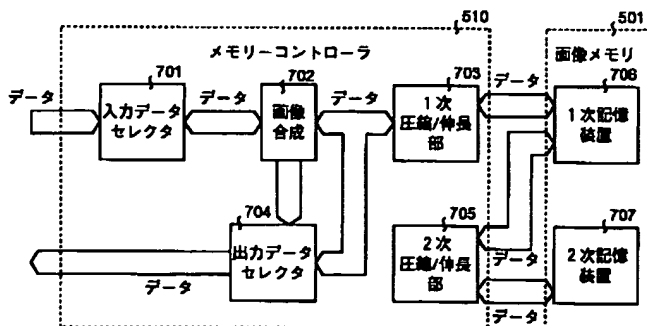
【図15】



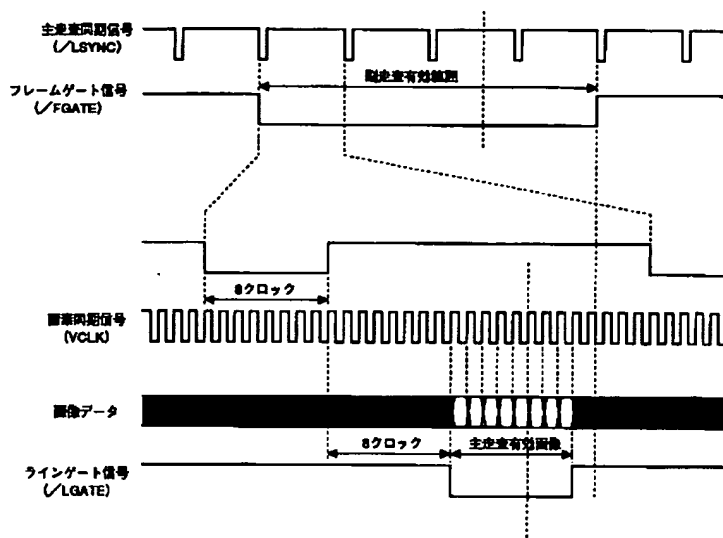
【図16】



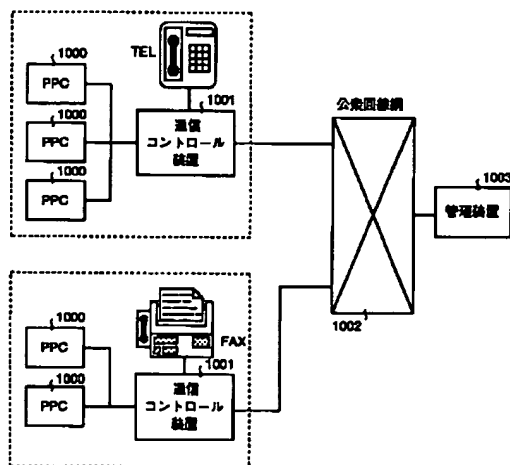
【図17】



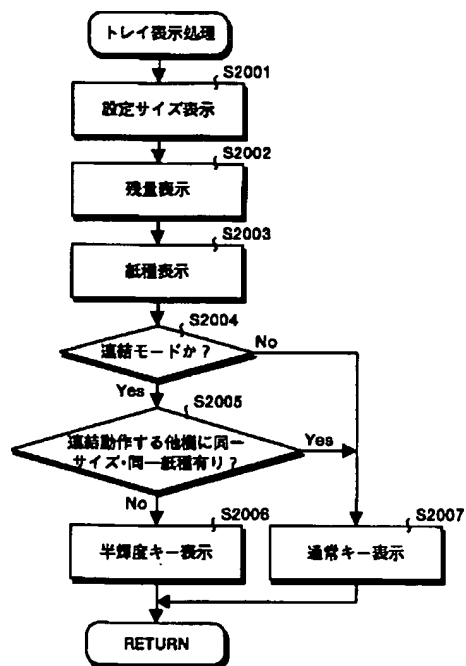
【図18】



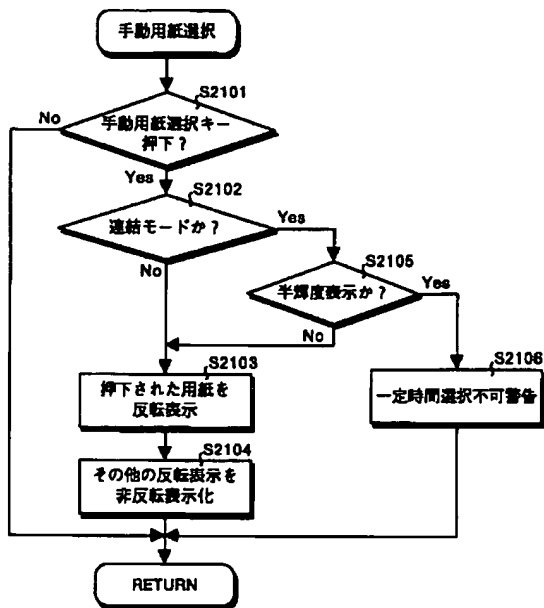
【図19】



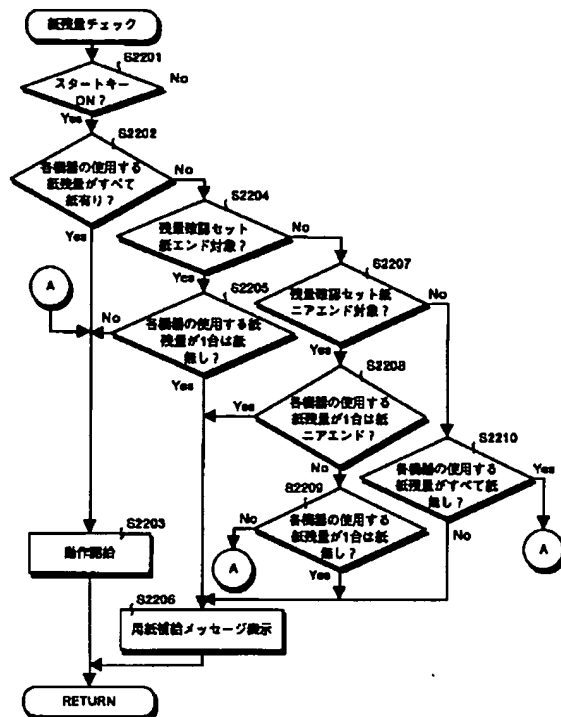
【図20】



【図21】



【図22】



フロントページの続き

(72)発明者 石黒 久
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
会社リコー内

Fターム(参考) 2H027 DA38 DC18 EH06 EJ15 GA01
GA36 GA37 GA56 GB03 GB04
GB05 GB09 GB19 ZA07
5C062 AA05 AB17 AB20 AB23 AB38
AB53 AC68 AF07 AF10 BA04
9A001 BB04 CC08 HZ24 JJ05 JJ35
KK31

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☒ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.